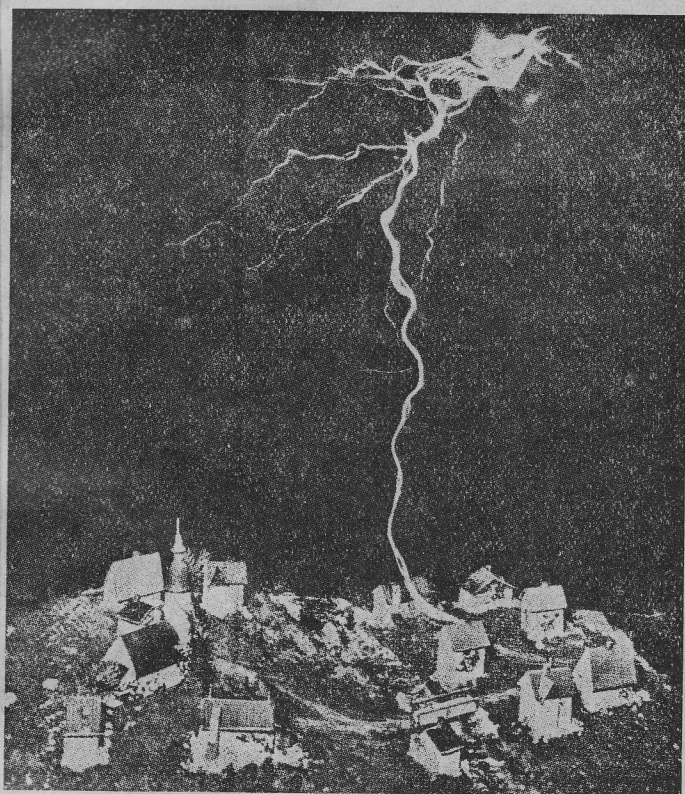


Radio

ŽURNALS
TEHNIKAI UN ZINĀTNEI



Nr. 3

3. gads

SATURĀ: Vašingtonas radiokonference.
Aizsargtikliņa lamp. īsa teorija.
Spēcīgs 3-lamp. uztvērējs ar aizsargtikliņa lamp.
Radioklavieru būves apraksts.
Zibens un radio.
Pareizā laika signāli.
Negadine-audions ar 8-spolēm.
Refleks — 2 lamp. uztvērējs.
Kronika,

Visjaunākā

zemper. pastipr.

lampa

B 443

Kvēlspriegums 4 volti

Kvēlstrāva 0,15 amp.

Piesātin. strāva 50 m A

Anoda spriegums 50 līdz 150 volti

Aizsargtikliņa spriegums 50—150 volti

Pastiprin. faktors **100**

Stāvība 1,8 m A/voltu

Normalā anoda strāva 12 m A

PHILIPS
RADIO
LAMPAS

Radiolampa B 443 ir konstruēta pēc pilnīgi jauna principa. Tā satur 3 tīkļus un domāta pēdējās pakāpes pastiprināšanai, speciāli lielu skaļumu sasniegšanai. Mainstrāvas stiprums, kuŗš plūst cauri skaļrunim, lietojot šo lampiņu, ir neatkarīgs no toņa augstuma, pateicoties kam visas no mūsu auss uztveramās skaņas ir augstākā mērā dabīgas. Philips B 443 lietojama kā ideāla pastipr. lampa, ir pie vienkārša kristaldetektora uztvērēja, ir pie audiona, kā arī dažādu tipu daudzlampiņu uztvērējos pēdējā pakāpē. **Cena Ls 24.—**

Radio

žurnals

t e c h n i k a i u n z i n ā t n e i

Latvijas Radiobiedrības oficiāls

Iznāk vienreiz mēnesī.

Numurs maksā 75 sant.

Redakcija un ekspedīcija: Rīgā, Elizabetes ielā Nr. 9-a, dz. 16. Visi raksti adresējami: Rīgā, Galv. pastā, pasta kastīte Nr. 773. Iemaksājumi uz pasta tek. reķina Nr. 996. Redakcijas tālr. 29456.

Latvijas Radiobiedrības adrese: Rīgā, Antoniņas ielā Nr. 15-a. Rakstiski: Galv. pastā, pasta kastīte Nr. 201. — Visas ziņas pie valdes locekļa katru trešdienu un sestdienu no plkst. 18—20.

Abonēšanas maksa: 1 gads Ls 5.75, 1/2 g. Ls 3.—, 3 mēn. Ls 1.60. Abonēšanas maksu pieņem Rīgā, Audeju ielā Nr. 15, P. T. D. G. D. veikalā; provincē: visos pasta-tel. kantoros, „Leta“ veikalos un lielākās grām. tirgotavās.

Nr 3

Marts

1928

Vašingtonas radiokonference.

1912. gadā Londonā noturētā radio-konference tika nolemts, sanākt atkal 1917. gadā Vašingtonā, lai pārspriestu dažādus jautājumus, saistītus ar radiosatiksmi. Tomēr kara apstākļu dēļ tā nevarēja notikt. Tikai 1920. gadā dažas sabiedrotās valstis (Anglija, Francija, Itālija, Z.-A. Sav. Valstis un Japana) apsprieda vairākus tehniskus radiosatiksmes jautājumus, jo radiotehnika bij ārkārtīgi progresējusi. Pēc tam nekādas apspriedes nebija, līdz uz Bernes starptautiska biroja ierosinājumu un uz Z.-A. Sav. Valstju vēlēšanos tika sasaukta vispasaules radiokonference Vašingtonā. Konferences oficiālā atklāšana notika 4. oktobrī 1927. g.

Konferencē bij ļoti plašs darbības apjoms, jo pateicoties lielajam radioprogresam un pārveidotiem ģeografiskiem stāvokļiem vecie noteikumi gandrīz nebija lietojami. Visu vajadzēja radīt par jaunu. Lai atsevišķus darbus labāki veiktu, konferences dalībnieki izveidoja vairākas komisijas, kuras veica sekošus priekšdarbus.

1. Konvencionālā. Šīs komisijas uzdevums bij izstrādāt un definēt principēlos radiojautājumus un izteicienus, ap-

sprīest jautājumu par atsevišķu valstju jaunu raidstaciju ierīkošanas tiesību, par starptautisko tehnisko komisiju un šķīrējtiesu.

2. Reglamenta. Šai komisijai bij jāizstrādā vispārīgie radiosatiksmes noteikumi, kā arī noteikumi par raidstaciju būvi.

3. Parvietoājamo un speciālo raidstaciju reglamenta. Šīs komisijas kompetencē bij noteikumu izstrādāšana kuģu un gaiskuģu radiodienestam, kā arī laika signālu un meteozīņu noraidīšanai un peilēšanai.

4. Nekustamo raidstaciju reglaments. Šī komisija izstrādāja noteikumus satiksmei starp atsevišķām valstīm ar stacionārām raidstacijām.

5. Jautājuma noskaidrošanai par norunātas valodas lietošanu radiosatiksmē.

6. Tarifu, vārdu skaitīšanas un noreķinu komisija.

7. Techniskā komisija. Šīs komisijas uzdevums bij technisko nosaukumu un dažādu svārstību (viļņu) veidu noteikta definīcija, dažādu viļņu garumu lietošana dažādiem dienestiem, techniskās radioiekārtu normas un prasības un galvenais, viļņu sadalīšana dažādiem dienestiem.

8. Redakcionāla komisija, kuŗas uzdevums bij rediģēt un sakārtot atsev. komisiju izstrādātos jautājumus.

9. Starptautiskā koda komisija.

10. Bernes starptaut. biroja kontroles komisija.

Norunātās valodas ieviešana, sakarā ar dažu valstju pārstāvju iebildumiem, tika atcelta līdz nāc. vispārīgai telegrafa konferencei Briselē, un te nekādus lēmumus netaisīja.

Starptautiskais kods, sakarā ar 9. kom. lēmumu, tiks iespiests angļu, franču, itāļu un vācu valodā.

Pārejās komisijas izdarītie lēmumi ir tīri tehniska rakstura, kamdēļ šeit apskatīsim galvenā kārtā 7. komisijas darbību, kā visnepieciešamāko, jo visu komisiju darbi ir pārāk plaši.

Vilņu garumu sadalījums atsevišķiem dienestiem.

Šis ir jautājums, kuŗa normēšana bij ļoti nepieciešama, jo raidstaciju skaitam strauji pieaugot, tās bieži stipri traucēja viena otrai. Sadalījums bij jāizdara sākot no apm. 5—30.000 mtr., kā praktiski lietojamiem. Sevišķi daudz staciju pretendēja uz vilņiem no 1000—3000 mtr. Lai netraucētu telegrafa dienestu, kā svarīgāko, ļoti daudzas valstis bij pretim tam, lai šī diapazonā atļautu radiofona darbību, jo šī starpa bij nepieciešama kuŗu un lidaparatu raidītāju pastāvīgam dienestam. Vācija bij tam pretim, jo radiofons uz garākiem vilņiem esot izdevīgāks lielāku attālumu sniegšanai bez traucējošām „fading“ parādībām. Tamdēļ pieņēma kompromisa lēmumu, pēc kuŗa radiofonam bij atļauts darboties uz vilņiem no 1550—1875 m., bet no 1340—1550 m. kopā ar lidaparatu raidītājiem, tā kā pēc šī lēmuma tagadējās, uz garā-

kiem vilņiem par 1000 m. strādājošās radiofona stacijas būs jāievieto šī diapazonā, un to rīcībā būs visumā 64.000 herci (ciklī). Lai šo pāreju atvieglotu, tad izdots vēl noteikums, ka jaunas radiofona raidstacijas šī diapazonā var iekārtot tikai tad, ja tās netraucē jau darbojošās, vecās stacijas. Arī enerģijas palielināšana padota šiem pašiem noteikumiem, t. i. kāda jau pastāvoša radiofona raidstacija drīkst savu enerģiju tikai tad palielināt, ja viņa caur to netraucē citas stacijas.

Uz „īsiem radiofona vilņiem“ noteikts diapazons no 200—540 m., agrāko 200—600 m. vietā. Tas tāpēc, ka 600 mtr. ir starptautiskais kuŗu briesmu signāla SOS vilņa garums. Cilvēku dzīvību un mantu drošība piespiež atbīdīt radiofona vilņus, jo ir bijuši gadījumi, ka kuŗa briesmu signāls tiek apslāpēts (pārkliegts) ar jau triu čarlstonu muziku. Tomēr pie 230 m. ir atstāta vieta kuŗu dienestam.

Kā jaunums ir sadalījums vilņiem zem 50 mtr. (īsie vilņi). Sākumā bij domāts šo vilņu diapazonu nesadalīt, jo pārāk bieži jaunatradumi iso vilņu tehnikā negarantēja pastāvīga sadalījuma pareizību. Tomēr ievērojot, ka piem. diapazonā no 50—13 mtr. ietilpst 17 miljoni herci (t. i. tāds pat diapazons, kāds ir no 166—30.000 mtr.!), arī šeit ievada sadalījumu, noteicot diapazonus telegrafam, radiofonam un galv. isvilņu radioamatieriem, kuŗi līdz tam šos vilņus uzskatīja par savu „piederumu“. Tomēr ir ieteikts, šos „īsos“ vilņus lietot vienīgi satiksmei uz lieliem attālumiem, piem. starp atsevišķiem kontinentiem un tālām valstīm. Radiofonam iedalītie vilņi šī diapazonā domāti galvenā kārtā mēģinājumu reléparnesumiem uz lieliem attālumiem, jo līdz šim nav noskaidrots, kādī ir izdevīgākie vilņi šādai darbībai.

Vilņu sadalījuma tabele.

Biežums kilohercos (kilohercos)	Vilņu garums metros	Dienests
10—100	30000—3000	Starp pastāvīgām stacijām (lielstacijām).
100—110	3000—2725	Parvietojamās un pastāvīgās stacijas.
110—125	2725—2400	Pārvietojamās stacijas.
125—150	2400—2000	Jūras radiostacijas (kuŗu).
150—160	2000—1875	Pārvietojamās stacijas.
160—194	1875—1550	a) Radiofons.
		b) Pārvietojamās un pastāvīgās stacijas.

194—285	1550—1050	a) Pārvietoj. un past. stacijas (lidaparātiem).
285—315	1050—950	b) Radiofons (no 1340—1550 m.) Eiropā.
315—350	950—850	Bākas.
		Lidaparātiem. 900 m. ir starptaut. lidaparātu
		izsaukšanas vilnis.
350—360	850—830	Noteikts dienasts starp pārv. stac.
360—390	830—770	Peilēšana (radiokompas).
390—460	770—650	Pārvietojamās stacijas.
460—485	650 620	Pārv. stacijas, izņemot raid. ar moduļiem
		un dziestošiem viļņiem.
485—515	620—580	Kuģu izsaukumiem un SOS signāliem.
515—550	580—545	Pārv. stac., izņ. modulēto un dziest. viļņu raid.
550—1300	545—230	Radiofons.
1300—1500	230—200	Radiofons un kuģu satiksme.
1500—1715	200—175	Pārvietojamās stacijas.
1715—2000	175—150	a) Amatieriem.
		b) Pārvietojamās un pastāvīgās stacijas.
2000—2250	150—133	Pārvietojamās un pastāvīgās stacijas.
2250—2750	133—109	Pārvietojamās stacijas.
2750—2850	109—105	Pastāvīgās stacijas.
2850—3500	105—85	Pārvietojamās un pastāvīgās stacijas.
3500—4000	85—75	a) Pārvietojamās un pastāvīgās stacijas.
		b) Amatieriem.
4000—5500	75—54	Pastāvīgās un pārvietojamās stacijas.
5500—5700	54—52,7	Pārvietojamās stacijas.
5700—6000	52,7—50	Pastāvīgās stacijas.
6000—6150	50—48,8	Radiofons.
6150—6675	48,8—45	Pārvietojamās stacijas.
6675—7000	45—42,8	Pastāvīgās stacijas.
7000—7300	42,8—41	Amatieriem.
7300—8200	41—36,6	Pastāvīgās stacijas.
8200—8550	36,6—35,1	Pārvietojamās stacijas.
8550—8900	35,1—33,7	Pārvietojamās un pastāvīgās stacijas.
8900—9500	33,7—31,6	Pastāvīgās stacijas.
9500—9600	31,6—31,2	Radiofons.
9600—11000	31,2—27,3	Pastāvīgās stacijas.
11000—11400	27,3—26,3	Pārvietojamās stacijas.
11400—11700	26,3—25,6	Pastāvīgās stacijas.
11700—11900	25,6—25,2	Radiofons.
11900—12300	25,2—24,4	Pastāvīgās stacijas.
12300—12825	24,2—23,4	Pārvietojamās stacijas.
12825—13350	23,4—22,4	Pārvietojamās un pastāvīgās stacijas.
13350—14000	22,4—21,4	Pastāvīgās stacijas.
14000—14400	21,4—20,8	Amatieriem.
14400—15100	20,8—19,85	Pastāvīgās stacijas.
15100—15350	19,85—19,55	Radiofons.
15350—16400	19,55—18,3	Pastāvīgās stacijas.
16400—17100	18,3—17,5	Pārvietojamās stacijas.
17100—17750	17,5—16,9	Pārvietojamās un pastāvīgās stacijas.
17750—17800	16,9—16,85	Radiofons.
17800—21450	16,85—14	Pastāvīgās stacijas.
21450—21550	14—13,9	Radiofons.
21550—22300	13,9—13,45	Pārvietojamās stacijas.
22300—23000	13,45—13,1	Pastāvīgās un pārvietojamās stacijas.
23000—28000	13,1—10,7	Bez noteikta dienesta (brīvs).

28000—30000	10,7—10	Amatieriem un daž. mēģinājumiem.
30000—56000	10—5,35	Brīvs.
56000—60000	5,35—5	Amatieiem un mēģinājumiem.
Vairāk par 60000	zem 5	Brīvs.

Piezīmes. Pastāvīgās stacijas domātas tādas, kuŗas saistītas pie noteiktas vietas, piem. valstju, pilsētu u. c. nemainošās savu atrašanās vietu. Pārvietojamās ir pirmā kārtā kuŗu un lidaparatu raidstacijas, un arī citas, kuŗas maina savu atrašanās vietu.

Vilņu klasifikacija.

Konferencē, pēc dažāda pielietošanas veida, visi vilņi (el. magn. svārstības) iedalīti 2 kategorijās vai klasēs. A klasē ietilpst nedziestošie vilņi (svārstības), bet B klasē — dziestošie.

Viņu atšķirība raksturota šādi: „Nedziestošie vilņi (svārstības) ir tādi, kur sekojošās viena aiz otras svārstības paliek visu laiku vienādas, ar vienādām amplitudēm un biežumu. Dziestošie vilņi ir tādi, kuŗi sastāv no atsevišķiem vilņu sakopojumiem, un kuŗu amplitudes pēc kādas lielākās vērtības (maksimuma) samniegšanas ar katru nāk. svārstību paliek mazākas“. (Raidītāji ar dziest. vilņiem darbojas gan vēl tikai uz kuŗiem).

Tomēr arī pie nedziestošiem vilņiem bieži darbība nav tīri „nedziestoša“, bet gan ir apdzišana, lielāka vai mazāka, skatoties pēc darbības veida. Tamdēļ izšķir sekošos nedz. vilņu tipus:

Tips A_1 ir nedz. vilņi, kuŗu amplitudes vai biežums tiek izmainīts ar telegrafa zīmēm (no rokas vai mehāniski). Ieslēdzot vai izslēdzot telegrafa atslēgu, svārstības pieaug un izzūd ne piepeši, bet pakāpeniski; šim maiņām šajā gadījumā ir dziest. vilņu raksturs. Jo lēnāki notiek pārtraukumi (pie no rokas), jo mazāk šī apdzišana jūtama un otrādi. Pie īsiem vilņiem tā ir mazāka, jo pateicoties ātrajām svārstībām uzšūpošanās un tāpat izbeigšanās notiek ļoti ātri, ārkārtīgi īsā brīdī. Pie garajiem vilņiem tas notiek daudz ilgākā laikā, kamdēļ te ātri raidot stipri jāreķinās ar dzišanas parādībām. Ja dzišanas dekrementu apzīmē ar δ , tad pie vidējiem un īsiem vilņiem ar roku pārtraucot δ ir stipri mazāks par 0,005, ar ātru mehānisku pārtraucēju tas līdzinās apm. 0,005, bet pie garajiem vilņiem tas ir lielāks par 0,005.

Tips A_2 ir nedziest. vilņi, kuŗi tiek pārklāti ar dzirdamu biežumu (modulēti).

To panāk, ja lampiņas tiklīnā ķēdī pārtrauc piem. 1000 reizes sekundē. Šeit jau δ pie apm. 600 mtr. ir 0,015, bet pāri par 2000 m. jau 0,05. Tomēr, salīdzinot tos ar parastiem dziestošiem vilņiem (δ apm. 0,1), tie ir ar daudz mazāku apdzišanu un tamdēļ viņus arvienu vairāk sāk lietot uz kuŗiem (un krastu stacijām), jo tie ir daudz mazāk traucējoši. Bet arī te uz garākiem par apm. 1500 mtr. nav atļauts tos lietot, jo, kā redzējām agrāk, apdzišana, un tamdēļ traucēšana, paliek daudz lielāka.

Tips A_3 ir nedziest. vilņi, kuŗi tiek pārklāti (modulēti) ar balsi vai muzikālu toņu biežumu (Radiofons resp. radiotelefonija). Šeit nenotiek, kā agrāk, svārst. iešūpošanās un izbeigšanās tik krasā mērā, jo enerģija netiek piepeši pārtraukta, bet, pateicoties runas vai muzikas toņu biežumam (apm. 800—10.000), uz nesēja vilņa abām pusēm rodas blakus vilņi, izsaukti no šiem toņu biežumiem. Tāpat kā pie tipa A_2 arī te traucējošā darbība paliek lielāka ar vilņa garuma pieaugšanu. Šo iemeslu dēļ radiotelefonija (radiofons) aizliegta no 1875—3000 mtr. Pāri par 3000 m. nav aizliegts, bet tas te nav arī vajadzīgs, jo diapazonā no 3000—30.000 mtr. ir tā saspiesti daudzi telegrafa raidītāji, kā grūti ticams, vai maz kāda stacija izvēlēsies šos vilņus (izņēmums ir Rugby transatlantiska radiotelefona stacija, kuŗa darbojas uz 5725 mtr.). Bez tam arī te jāievēro iepriekš atzīmētais noteikums, ka jaunu raidītāju noteiktā vilņu diapazonā drīkst tikai tad ierīkot, ja tas netraucē citus, jau darbojošos.

Šini pat kategorija ietilpst arī modulētie vilņi, kuŗus izstaro bilžu pārraidītāji. Pie lēnākas pārnesšanas no gaismas (bīdes) modulētie vilņi vēl ietilpst skaņu vilņu diapazonā (biežums 5000—10.000). Pie ātrākas, piem. ar modulācijas biežu-

mu apm. 50.000 blakus vilņi jau būs pārāk plaši un tādi ļoti stipri traucēs citas stacijas. Tamdēļ tagad bilžu raidītājiem lieto vilņus, kur ir vēl „plašums“, t. i. zem 100 mtr.

Konference stipri apkaŗo jau novecojušos dzirksteli raiditāju, ar stipri apdzīstošiem vilņiem (ar δ apm. 0,1). Šiem raiditājiem noteikti sek. vilņi:

Biezums 375.000	Vilnis 800 m.
410.000	730
425.000	705
454.000	660
500.000	600
665.000	450
1.000.000	300
1.364.000	220

Raidīt ar 450 noliegts tajās vietās, kur radiofona priekšnesumi varētu tikt traucēti, bet ar 300 mtr. aizliegts strādāt no 18.00—24.00 mez.

Bez tam vēl pieņemts lēmums, šos 2 vilņu garumus galīgi noliegt sākot ar 1. I. 30. g., tā kā paliek tikai 220 m. Vispārīgi bij izteikta doma, ka vislabāk būtu, ja B-vilņus galīgi noliegtu. Bet ievērojot, ka visā pasaulē ir apm. 6000—7000 kuŗu, kuŗi lieto B-vilņus (Anglijai vien ir pāri par 3000 kuŗu ar dzirkst. raiditājiem), tad šī labā doma sastapa lielu pretestību no ieinteresēto puses. Tomēr panāca, ka ar 1. I. 30. g. uz visiem kuŗiem (jauniem) un lidaparātiem jāstāda toņu raiditājs (tips A_2), un no 1. I. 30. g. pāri par 800 m. raidīt aizliegts, izņemot mazas stacijas ar jaudu zem 300 attiem. Pastāvīgām stacijām B-vilņu lietošana jāpārtrauc no 1. I. 30. g., bet krasta stacijām no 1. I. 35. g. Sakarā ar šo raiditāju „izmiršanu“ paredz traucējumu mazināšanos, sevišķi piejūru apgabalos.

Vilņu mērogs.

Līdzšinējais parastais vilņu mēra apzīmējums bij metros. Konference turpretim pieņēma lēmumu tos mērot ar biežumiem, t. i. svārstību skaitu sekundē. Tamdēļ turpmāk Rīgas radiofona vilni vairs nevarētu apzīmēt kā 526,3 mtr. garu, bet gan teikt, vilnis ar biežumu tādu un tādu. Vilņa garums metros ir vispirms stipri nenoteikts jēdziens. To

dabū, ja vilņu izplatīšanās ātrumu metros daļa uz biežumu. Bet izplatīšanās ātrums ir atkarīgs no medija (apvidus), caur kuŗu vilnim jāiet, zemes izliekuma u. c. Bez tam, kā no tabeles redzam, sev. pie īsākiem vilņiem apzīmējumi metros ir ļoti neparocīgi, jo prasa vispirms lielu reķināšanu un bez tam nav ērti savu decimalo daļu dēļ. Otrkārt, ir zināms, ka pie 10.000 ciklu lielas biežuma diferences interference 2 raidstac. starpā nav novērojama. To vilņos izteikt ir diezgan grūts darbs. Ir vēl citas nepareizības ar metriem.

Vienas pilnas svārstības fiziklais nosaukums ir **1 Hercs** (slavenam vācu fiziķim Rud. Hercam par godu). 1000 hercu ir **1 kilohercs**, un šo lielumu parasti arī lieto visos apzīmējumos. Bet paraleli šim nosaukumam sastopami arī **cikli** un **kilocikli**, par 1 ciklu pieņemot 1 pilnu svārstību. Pārreizināšanas ērtības dēļ uz metriem, lai nebūtu dažādu domu šai jautājumā, konference kā vilņu izplatīšanās ātrums pieņemts viņa tuvinā, noapaļotā, vērtība — $3 \cdot 10^8$ mtr./sek. Tamdēļ kādu svārstības izteiksmi metros dabūsim, ja $3 \cdot 10^8$ m. dalīsim uz doto biežumu Hercos.

Jaunu raidstaciju būve.

Pēc konferences lēmuma jaunas raidstacijas var izvēlēties tikai tādas vilņus, uz kuŗiem tā netraucē jau darbojošos staciju darbību. Arī mēģinājumi padoti šiem noteikumiem. Tomēr, ja ienāktu birojam kāda sūdzība par traucējumiem, tad to uzskatīs par pamatotu tikai tad, ja uztverošā iekārta ir pēc vislabākām prasībām gatavota, t. i. ar izcilus selektivitāti u. t. t.

Amatieru raiditāji.

Eiropā, gandrīz bez izņēmuma visas valstis, visa radiosatiksmē ir monopoli-zēta vai nu valdības, vai kādas sabiedrības rokās. Amerikā turpretim tā nav, un tādā kārtā uz pag. gada rudenī skaitījās apm. 17.000 „amatieru“ raiditāju, t. i. tādu radioentuziastu, kuŗiem pašiem bij savas raidstacijas ar lielāku vai mazāku jaudu un kuŗi „spēlēja radio“, bez noteikta mērķa. Lai netraucētu regulāro

satiksmi, tiem atļāva „spelēties“ tikai zem 100 mtr. viļņa. Bet nu izradījās, ka uz šiem isiem viļņiem bij sasniedzami daudz labāki panākumi tālsatiksmē, kā uz garjiem, un šis atklājums nu ir nenoliedzams šo „radioentuziastu“ ipašums (sk. agr. „Radio“ numurus). Tā kā „eteris“ uz garākiem viļņiem palika pārāk biezs, tad iebruka amatieru „valstībā“ un sadalīja arī visus viļņus zem simts metriem (sk. tabeli), atstājot amatieriem eksperimentēšanai tikai dažus diapazonus. Pēc konferences amatieru rīcībā palika tikai viļņi zem 5 mtr.

Otrkārt, arī amatieru raidītāju darbībā likti daži ierobežojumi. Tā, piem., ir aizliegta ziņu pārraidīšana no vienas valsts otrā ar amatieru raidstacijām, ja tam

nav atsevišķa atļauja no attiecīgām valstīm. Tad telegramas (vai pa telefonu) jānoraida nešifrēti, kādā lielvalsts valodā. Amatieriem jāiztura telegrafista pārbaudivums, kā morze alfabeta zināšanā, tā arī vispārējā radiotehnikā, aparātu apkalpošanā un starptautisko noteikumu zināšanā. Raidītāju enerģija ir aprobežota un noteicama katrā valstī no attiecīgās vadošās iestādes. Bez tam vēl ir daudzi regulējumi attiecībā uz noraidītu viļņu tirumu, pastāvīgumu (piem. ar kvarca kristāla regulatoru) u. t. t.

Tādi ir isumā lēmumi, kuŗi pieņemti Vašingtonas konferencē un tos iesniegs ratificēšanai atsevišķām valstīm. Bez tam vēl arvienu strādā, lai šos noteikumus izveidotu jo pilnīgāki. K.

Vēl par aizsargtīkliņa radiolampām.

Pag. numurā ievietojām principielu aizsargtīkliņa lampiņu apskatu. Tā ka tagad tās jau ir dabūjamas tirgū, tad, lai palīdzētu intresentiem pareizāki noskaidrot viņu darbību, ievietojām mazu teoretisku apcerējumu par viņu darbību.

Lampiņu teorijā varam atrast formulu, pēc kuŗas iespējams uzzināt no lampiņas atdoto enerģijas daudzumu (maksimālo!). Ja V_B būs anoda spriegums, R_i — lampiņas iekšējā pretestība, tad maksimālais, atdotais enerģijas (nekropļotas) daudzums būs

$$W_{\max} = \frac{V_B^2}{16 \cdot R_i}$$

(Piezīme: šī enerģija būs tad, ja rakstura likne visa atradīsies negatīvā tīkl. sprieguma daļā un būs noteiktās robežās taisna līnija).

No formulas redzam, ka enerģija būs lielāka: 1) ja anoda spriegums būs lielāks un 2) ja lampiņas iekšējā pretestība būs mazāka.

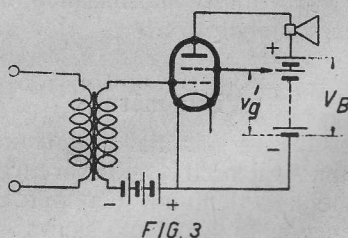
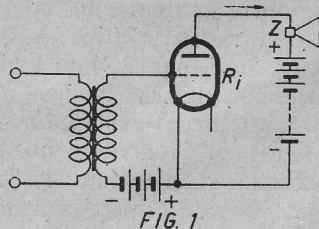
Pirmais sasniedzams viegli. Bet otrā prasība rada dažādus šķēršļus.

Ir zināms, ka anoda ķēdē ieslēgtais strāvas noņēmējs (piem. skaļrunis) parasti tiek ieslēgts seriā, un tiek ņemts apm. ar tādu impedanci (šķietamo pretestību), kādā lielumā ir lampiņas iekšējā

pretestība. Tad caur skaļruni plūstošās maiņstrāvas lielums var tikt uzzināts pēc formulas:

$$i_a = \frac{g \cdot V_g}{R_i + Z}$$

kur g ir lampiņas pastiprinātāju faktors, V_g — tīkliņa maiņspriegums, R_i —



(Sk. lpp. 73).

lamp. iekš. pretestība, bet Z — strāvas noņēmēja (skaļruņa) impedance. Bet Z nav vienāds dažādiem biežumiem.

(Sk. Radio Nr. 9, lpp. 307 no 1927. g.). Ātrām svārstībām, tas ir daudz lielāks, kā lēnākām. Tas norāda, ka pie viennādām sprieg. maiņām uz tīkliņa strāvas stiprums, resp. skaļums skaļrunī ir lielāks vai mazāks, skatoties pēc toņa augstuma, pie kam mazākās vērtības tas sasniedz pie augstiem toņiem, t. i. tie tiek vāji reproducēti. Lai no tam izvairītos, tad vienīgais ceļš ir padarīt pastipr. faktoru g , un iekšējo lampiņas pretestību R_i pēc iespējas lielāku lai vērtība $R_i + Z$, pie Z izmaiņām no biežuma, netiktu jūtami mainīta un to bez lielās kļūdas var pie apņēmīgiem atņemt. Tad

$$i_a = \frac{G \cdot V_g}{R_i}$$

un ja $\frac{g}{R_i}$ vietā liekam viņai līdzvērtīgo lampiņas stāvību S , tad dabūjam, ka

$$i_a = S \cdot v_g$$

Šeit anoda strāvas stiprums neatkarīgs no biežuma.

Bet, lai Z attiecībā pret R_i būtu pietiekoši mazs, tad R_i jāņem tādā lielumā, kāds parastās triselektrodu lampiņās nav panākams, (lai pie tam enerģija būtu pietiekoši liela). Divtīkliņu lampiņās, tas gan zināmā mērā sasniedzams, bet citu nevēlamu blakus parādību dēļ, viņu pielietošana nav izdevīga.

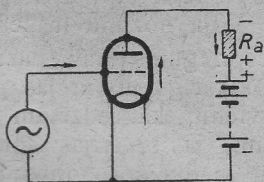


FIG. 2

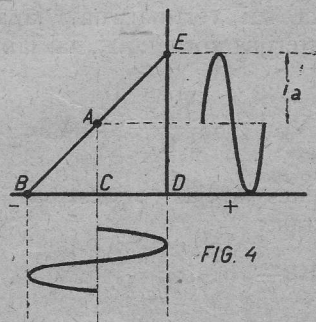
Otra nevēlama parādība parastās lampiņās ir anoda iespaids uz elektronu plūsmu. Ja mums anoda ķēdē ir kāda maiņstrāvas pretestība R_a , (bet līdzstrāvas pretestība ļoti niecīga), piem., kāds noskaņots konturs, tad varam novērot sek. parādības. Ja tīkliņam nav sprieguma starpība ar katodu, tad spriegums starp anodu un katodu (kvēldiegu) ir līdzīgs tādām starp anoda baterijas

poliēm. Ja tagad tīkliņam tiek uzdots zināms maiņspriegums, tad piem., pie pozitīvā pusviļņa anoda strāva pieaug (jo vairāk elektronu nokļūst uz anodu), bet līdz ar to pretestība R_a galos rodas spriegumu starpības, pie tam tādā kārtā, ka piem. anodam piegrieztā galā rodas negatīvs potenciāls. Tā tad pie pieaugošas elektronu plūsmas, anoda maiņspriegums darbojas pretīm baterijas spriegumam, to vājinādam. Šī paša pretdarbība novērojama arī tad, ja elektronu plūsma paliek mazāka. Līdz ar to anoda strāvas svārstības, resp. izmaiņas tiek nogludinātas, t. i. paliek mazākas, un saprotams, paliek mazāks arī skaļums, resp. pastiprināšana.

Ja izdotos šo kaitīgo anoda maiņsprieguma iespaidu novērst, tad lampiņas efekts būtu daudz lielāks.

Lai, iepriekš minētās, nevēlamās parādības novērstu, ir konstruētas aizsargtīkliņa lampiņas. Tā ka tirgū pagaidām ir tikai Philips A442 un B443, tad tuvāki apskatīsim šīs lampiņas. (Sk. fig. 3).

B443 ir elektronu lampiņa ar 2 tīkliņiem. Iekšējam tīkliņam pieslēdzam maiņsprieguma avotu, piem. antenu kā parasti. Ārējam tīkliņam pieslēdzam noteikta sprieguma (līdzīgu anoda spr.) bateriju (atzarojumu). Šādi dubulttīkliņu lampiņai ir 2 pastipr. faktori: 1) iekšējam tīkl. pret ārējo tīkl. g_1 un 2) ārējā tīkliņa pret anodu g_2 . Ja g_2 ir liels, tad anoda iespaids uz elektronu plūsmu praktiski nav ņemams vērā. Ir zināms, ka anoda strāvas izmaiņas visintensīvākās ir tad, ja svārstību vidus punkts guļ apm. taisnās rakstura līknes daļas



vidus punktā. Tamdēļ tīkliņam jādod nepieciešamais spriegums, lai šo punktu sasniegtu, t. i. tam jāguļ starp B un D (sk. fig. 4). Ja šīs papildus tīkl.

spriegums ir V_g^{-1} , tad $BD = \frac{V_g^{-1}}{g}$ bet vienai pusei, (t. i. maksimālai tikl. sprieguma amplitudei $\frac{BD}{2}$) atbilst maksimālā

anoda strāvas amplitude $i_a = \frac{ED}{2}$.

Bet ED ir stāvība, reizināta uz dub. tikl. amplitudi, t. i. $S \times BD = \frac{S \cdot V_g^{-1}}{g} =$

$\frac{V_g^{-1}}{R_i}$ jo pēc iepriekšējā $S = \frac{g}{R_i}$ un tā-

pēc $\frac{S}{g} = \frac{1}{R_i}$, ja R_i ir lampiņas iekšējā pretestība attiecībā pret ārējo un iekšējo tīkliņu. Tapēc svārst. anoda strāvas stiprums

$$i_a = \frac{V_g^{-1}}{2 R_i}$$

Atdotās enerģijas lielums tiek noteikts ar ārējās pretestības lielumu R_a . Šīs pretestības galos rodas spriegumu svārstības, kuru amplitudes priekš pareizas lamp. darbības drīkst līdzināties (lielākais) anoda spriegumam, jo pretējā gadījumā anods paliktu negatīvs. Vientīkliņa lampiņās tas reti var gadīties, bet 2-tīkl. lampiņās šāds gadījums var rasties, ja anoda ķēdes pretestība pārsniedz kādu noteiktu vērtību. Ja ārējā pretestība ir R_a , tad sprieguma amplitude šīs pretestības galos ir

$$i_a \cdot R_a = V_g^{-1} \cdot \frac{R_a}{2 R_i}$$

un tā ka šai vērtībai nav jāpārsniedz anoda baterijas spriegums, tai jābūt (lielākais)

$$V_g^{-1} \cdot \frac{R_a}{2 R_i} = V_B$$

No šejienes ārējās pretestības lielumu viegli atrast:

$$R_a = 2 R_i \cdot \frac{V_B}{V_g^{-1}};$$

Atdotā maksimālā enerģijā šīnī gadījumā ir:

$$W_{\max} = \frac{V_B \cdot V_g^{-1}}{4 R_i};$$

Bet tā ka šī enerģija palielinās ar V_B un V_g^{-1} palielināšanos, un arī kā lielākais efekts būs, ja $V_B = V_g^{-1}$, tad varam rakstīt, ka

$$V_{\max} = \frac{V_B^2}{4 R_i};$$

Salīdzinot šo formulu ar tādu šī raksta sākumā (pirmo) redzam, ka šīnī gadījumā atdotās enerģijas lielums ir 4 reizes lielāks par tādu pat pie parastām 1-tīkl. lampiņām. Bez tam, tas sasniedzams pie daudz mazāka negatīvā tīkliņa priekšsprieguma.

Lampiņu elektrodu pieslēgšana redzama no fig. 5. Jāievēro, ka aizsargtīkliņš un anods nedrīkst būt saslēgti kopā, bet gan kā aizrādīts, jo pretējā gadījumā lamp. darbotos kā parastā 1-tīkl. lampiņa, ar samērā niecīgu pastiprināšanas faktoru.

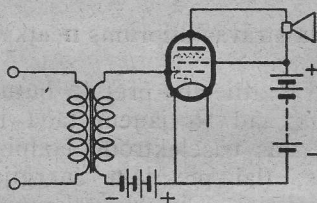


FIG. 5

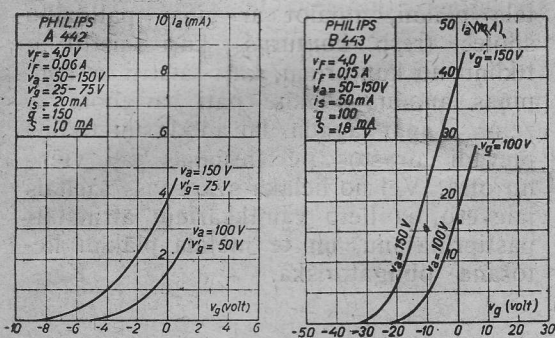
Pie Philips B443 starp anodu un aizsargtīkliņu vēl ievietots viens elektrodu — 3. tīkliņš. Viņa nozīmi ir sekoša.

Anoda spriegums nav pastāvīgs lielums, bet atkarīgs no ārējās pretestības R_a , jo arvienu, kā redzējām ir pretējā fāzē. Piem., ja baterijas spriegums ir 150 v., un maiņu spriegums pretestības galos ir 100 v., tad anoda spriegums būs tikai 50 v., un līdz ar to tas būs daudz mazāks par aizsargtīkliņam pievienoto spriegumu. Uz anodu uzkrītošie (bombardejošie) elektroni izsit no viņa tā sauktos „sekundāros“ elektronus, un vispārējā gadījumā viņi krīt atpakaļ uz anodu. Bet lampiņās ar aizsargtīkliņu (piem. B443), kā agr. redzējām, pateicoties dažādiem spriegumiem uz anodu un aizsargtīkliņu, viņi var virzīties no pirmā uz otru, tādā kārtā kavējot pareizo, primāro, elektronu plūsmu. Tapēc starp viņiem ievests paligtīkliņš, kurš savienots ar kvēldiega vi-

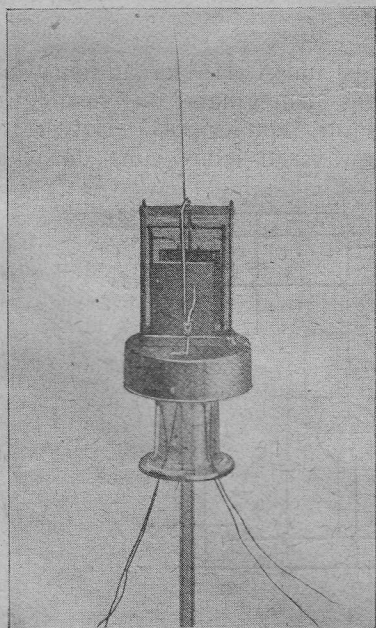
duspunktu, tā ka tikl. el. lauks ir ar vienu tāda virziena, lai no anoda izsistos elektronus atspiestu uz anodu atpakaļ.

Atzīmējams, ka Philips B443 lietojama tikai kā lēnmaiņas pastiprināšanas (skalruņa) lampa, pie tam tikai vienā pakāpē tūlīt aiz audiona. Vairāk lampiņas nevajaga ielēgt, jo tad notiek „pārkliešana“.

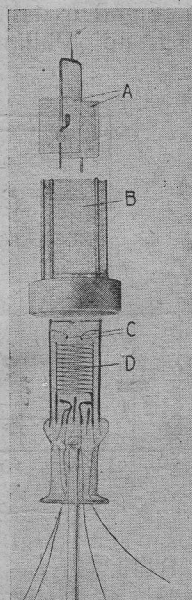
Šeit ievietojam dažus konstruktīvo sīkumu attēlojumus.



Philips aizsargtikliņa lampiņu raksturliednes.



B 443 elektrodu kopskats (bez stikla balona.)



B 443 sastāvdaļas. A — anoda platnes. B — aizsargtikliņš. C — kvēldiegs. D — tikliņš.

Pag. žurn. numurā minētā Philips A442 ir arī aizsargtikliņa lampiņa, bet

lietojama tikai kā ātrmaiņu pastipr. lampa iepriekš audiona. Viņas priekšrocības ir tās pašas, kas agrāk bij teikts par B443, un vēl tā, ka iekšējā kapacitāte ir praktiski nulle (precīsi mērojumi rādījuši apm. 0,01 cm.).

Katrs būs pazīstams ar jaukajiem „radiosvilpiem“. Tie rodas tādi, kā piem. noskaņojamā anoda kontūrā svārstību spriegumi, būdami daudz lielāki par tādām uz lampiņas tikliņu, nokļūst atpakaļ uz tikliņu pateicoties kapacitātei, kāda neizbēgami ir parastām lampiņām starp anodu un tikliņu. Lai gan šīs kapacitātes lielums ir tikai 2—6 cm., tas tomēr pietiek, lai noteikts anoda svārstību enerģijas lielums nokļūtu uz tikliņa konturu, un tamdēļ te rodas nepārtrauktas (nedziestošas) svārstības, kuŗas tiek no antenas izstarotas, traucējot kaimiņiem uztveršanu.

No šīs nevēlamās parādības izbēg, pielietojot neitralizācijas kondensatorus, kuŗu lielums jābūtu tāds, lai tas būtu pilnīgi vienāds ar lampiņas kapacitāti. Tas tomēr ir diezgan grūti izdarams (pilnīgi precīzi pat neiespējami). Otrs paņēmiens ir tas, ka atstatums starp anodu un tikliņu ņemti, samērā, ļoti liels un ar

to panākts, ka lamp. iekšējā kapacitāte ir noslīdējusi uz 0,5—0,3 cm. (piem. Philips A435), pie nelieliem pastiprināšanas faktoriem tas ir pietiekoši. Bet jo lielāks viņš būs, jo lielāks būs šis, arī niecīgās, kapacitātes nevēlamais iespaids un tāpēc jāmeklē citi ceļi viņa novēršanai. Starp citu ir zināms, ka dubulttikl. lampiņas dod ārkārtīgi lielu pastipr. faktoru, ja ārējam tīkliņam dod kādu noteiktu past. spriegumu (aizsargtīkliņa princips). Bet ātrmaiņu pastiprināšanai tās galīgi nederīgas, min. iekšējās kapacitātes dēļ.

Tagadējās aizsargtīkliņa lampiņas iekšējo kapacitāti (starp iekš. tīkliņu un anodu) iznīcina ar statiska el. lauka palīdzību. Šeit aizsargtīkliņš ir it kā pagarināts ar metalisku plāksni, kuŗa apņem lampiņu, (t. i. lampiņa ielikta plaknē izgrieztā caurumā). Ārējam tīkliņam pievedam kādu pastāvīgu spriegumu, pozi-

tīvu, tā ka starp anodu un iekšējo tīkliņu atrodas kārtā ar pastāvīgu potenciālu, kuŗā izbeidzas visas no anoda izejošās elektrostatisķās spēka līnijas (sk. par kondensatoriem „Radio“ Nr. 9, lpp. 307 1927. g.). Bet šīs spēka līnijas ir noteicošās priekš zināmas kapacitātes. Tā kā šīni gadījumā tās nav, tad praktiski kapacitāte ir nulle (apm. 0,01 cm.).

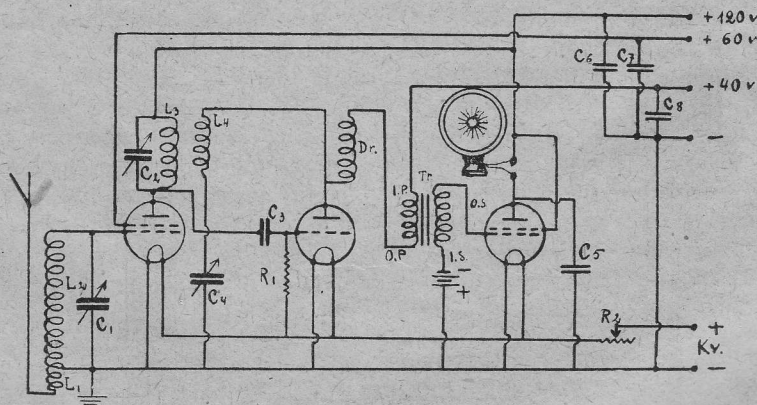
Līdz ar kaitīgās lampiņas kapacitātes novēršanu, jāgadā, lai netiktu iespaidotas arī spoles. To panāk ar augšminēto metala plāksni, atdalot ar viņas palīdzību spoles, (resp. konturus), kuŗi saistīti ar tīkliņu no konturiem, kuŗi saistīti ar lampiņas anodu. Plāksne pati savienota ar zemi. Tāpat jāgadā, lai anoda un tīkliņa pievadi atrastos pēc iespējas tāli viens no otra. Vēl no lielāka svāra viss sacitais jāievēro, ja lieto vairakkārteju ātrmaiņu pastiprināšanu, un te metala plāksņu lietošana obligatoriska.

K.

Ļoti spēcīgs 3-lampiņu uztvērējs ar aizsargtīkliņa lampiņām.

Žurnala pagājušā numurā bija ievietots aizsargtīkliņa lampiņu apraksts. Minētas lampiņas Rīgā, tagad ir dabūjamas. Tirgū ir parādījušās no „Philips“ fabrikām

piņu tipi un A 415 kā audiona lampa. Uztvērējs izmēģināts un sasniegtie rezultāti ļoti apmierinoši. Uztvērējs ļoti vienkāršs, viegli izbūvējams un viņam ir



izlaistas pardošana aizsargtīkliņa lampiņas A442 un B443. Pirmā domāta ātrmaiņu un pēdējā lēnmaiņu pastiprināšanas pakāpei. Pievedīšu trislampiņu uztvērēja šēmu, kuŗā pielietoti abi lam-

tā laba, bieži vien neatmaksājama īpašība, ka pie nelielas, tikai dažus metrus garas istabas antenas, viņš darbojas daudz labāk nekā pie normalas āra antenas. Pie īsas istabas antenas, uztvērējs

ir daudz selektīvāks nekā pie lielas antenas, pie kam arī skaļums ir pietiekošs. To, par cik aizsargtiklīņa lampiņas dārgākas par parastām, viegli var ietaupīt uz antenas reķina.

Uztvērēja izbūvei vajadzīgie materiāli:

Pamata dēlis — 35×20 cm.

Priekšplāksne — 35×17 cm.

2 maiņkondensatori 500—680 cm.

1 maiņkondensators 250—300 cm.

3 lampiņu pamati, vibrējošie.

1 reostats.

1 tiklīņa blokkondensators, 300 cm.

1 tiklīņa pretestība, 2 megomi.

1 ātrmaiņu drosele.

1 lēnmaiņu transformators.

4 blokkondensatori, katrs 1 mfd.

Cilindriskie spoļu ķermeņi, stiepule, antenas, zemes, skaļruņa (telefona) pieslēgi, bateriju aukla.

Taupības labā, pamata dēlim un priekšplāksnei ebonita vietā ņemu 5 mm. biezu finieri, rūpīgi izolējot tās daļas, kurās nenāk tiešā kontakta ar zemi.

Pamata dēli piestiprinā priekšplāksnei ar tādu apreķinu, ka zem pamata dēļa paliek 20 mm. plata brīva telpa. Uz priekšplāksnes novieto visus trīs maiņkondensatorus — C_1 , C_2 , C_4 un kvēlstrāvas izslēdzēju. Izslēdzējs zīmējumā nav parādīts, bet ertībās labā ieteicams tādu ievietot starp kvēl. „+“ spaili un reostatu. Visas pārējās daļas novietošanas uz un zem pamatdēļa. Uz pamatdēļa novieto lampiņu pamatus, ātrmaiņu droseli Dr un lēnmaiņu transformatoru Tr. Ligzdiņas spoļu L_1 , L_2 , L_3 , L_4 turētājiem var iestiprināt pašā pamatdēlī, izolējot no dēļa (ja viņš nav no izolējoša materiala). Zem pamatdēļa piestiprinā tiklīņa pretestību R_1 , reostatu R_2 , blokkondensatorus C_3 , C_5 , C_6 , C_7 , C_8 un spailis akumulatora, bateriju, skaļruņa un t. t. auklām. Pie tāda novietojuma gandrīz visus savienojumus iz-

dara zem pamatdēļa, savienojumi iznāk taisni un isi.

Spoles.

Spoles L_1 un L_2 tin uz 60 mm. gaŗa cilindra, 70 mm. caurmērā. Pirmajai spolei 5 un otrai 65 vijumi. Uz cilindra uztin 5 vijumus 0,3 mm. divkārt ar kokvilnu izolētas stiepules, ņem atzarojumu zemes un maiņkondensatora C_1 pievienošanai un turpina tīt tajā pašā virzienā vēl 65 vijumus spolei L_2 . Nākošās spoles L_3 un L_4 tin uz tāda pašā 70 mm. un 70 mm. gaŗa cilindra tajā pašā virzienā. Stiepule — 0,3 mm. divkārt ar kokvilnu izolēta. Uztin 70 vijumus spolei L_3 un 5 mm. no spoles L_3 beigām uztin 25 vijumus reģenerācijas spolei L_4 . Cilindriem galā iestiprina ebonita sloksni ar ieskrūvētām tapiņām, kurām piestiprinā vijumu galus. Pirmajam cilindrim (spoles L_1 un L_2) trīs un otram — četras tapiņas.

Ātrmaiņu drosele.

Ņem 40 mm. gaŗu ebonita stienīti, apm. 40 mm. caurmērā, ar ievirpotiem pieciem iegriezumiem, apm. 10 mm. dziļiem. Ņem tievu 0,08—0,1 mm. stiepuli ar zīda izolāciju un katrā iegriezumā uztin 200 vijumus, pavisam 1000 vijumus.

Savienojumi redzami zīmējumā.

A. J. K.

Piezīme: No vairākiem amatieriem un specialistiem izdarītie mēģinājumi, pielietojot B443 pie parastā 1-lamp. audiona un pat pie krist. detekt. uztvērēja kā lēnmaiņu pastipr. lampu, devuši ļoti labus panākumus. Piem. pie mēģinājumiem ar audionu pēdējā tveršanas rajons, resp. skaļums palielinājies dubultīgi. Līdzīga, gan ne tik lielā mērā, uzlabošanās bijusi arī pie krist. det. uztv., ja jaunās lampiņas lietotas parasto triodu vietā.

Drusku par zibeni un tā darbību.

Par zibeni dabā nosauc pēkšņu elektrības noplušanu starp 2 vietām ar visai lielu spriegumu starpību. Stipri elektrizētās ūdens daļiņas (mākoņi) uzrāda pret zemes virsmu dažbrīd visai lielu potenciālu, tik lielu, ka rodoties dažiem izdevīgiem apstākļiem, šis potenciāls pārvār gaisa pretestību, pārlecot kā liela dzirkstele no vienas vietas uz otru, piem. no mākoņa uz zemi (arī no mākoņa uz mākoņi).

Ļoti izplatīta ir doma, ka attiecīgie elektrības daudzumi gaisā (t. i. mākoņos) rodas pateicoties ūdens daļiņu savstarpējai berzei. Pilnā mērā tas nebūtu pareizi, jo tikai pārkoņa laikā mākoņiem elektrības sakopošānā ir galvenā nozīme, bet ne rašanā.

Kā nu rodas gaisā lielie elektriskie spriegumi?

Saulei apspīdot ūdeni, pēdējais izgaro, t. i. viņa ārkārtīgi mazās daļiņas resp. tvaiks atraujas no saturošās virsmas un kā ūdenstvaika molekula kāpj uz augšējiem gaisa slāņiem. Ir pierādīts, ka ikkuŗu brīdī atmosfera pret zemi uzrāda zināmu spriegumu un ka pēdējais pieņem ar slāņa attālumu no zemes. Šo spriegumu rašanos ved sakarā ar gaisa jonizēšanos caur saules stariem. Tvaika molekulas piem. uziet līdz 5000 mtr. augstumam. Ja pieņem (pēc pētījumiem) vidējo spriegumu atmosfērai 150 volti uz metru, tad iznāks, ka minētā augstumā būtu spriegums 750.000 v. Šāds spriegums nu būtu tvaika daļiņām. Bet ar laiku tvaiks sabiezē, kondensējas, un rodas mazas pilītes, kuŗas, pateicoties smagumam, jau nevar vairs turēties augšējos gaisa slāņos, bet krīt lejā, blīvākos slāņos, piem. 1000—2000 mtr. augstumā. Te mazie pilieni sastop no zemes paceltos putekļus, kas savukārt stipri paātrina kondensēšanos, t. i. pilieniņi savienojas lielos pilienos, un ja vēl piem. kāds augstāk atrodošos mākoņu slānis veicina atdzesēšanu, tad šie kondensējušies pilieni krīt lejā kā

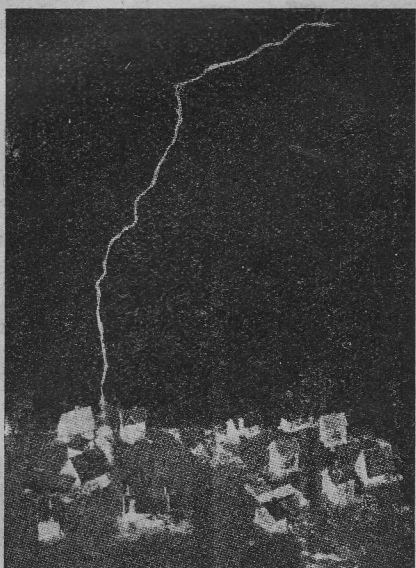
lietus. Kā iepriekš redzējām, tad tvaika molekulai atmosfērā radās zināms el. lādiņš. Daudzām molekulām savienojoties, arī lādiņi sumejās. Bet ir zināms, ka tilpumi (un līdz ar to elektriskie lādiņi) pavairojas kubiskā attiecībā, kamēr virsmas palielinās kvadratiskā. Piem. ja 1000 vienādas bumbas, ar vienādiem lādiņiem un virsmām, tiek savienotas kopā, tad kopējais tilpums ir 1000 reizes lielāks par katras atsev. bumbas tilpumu, un tāpat arī kopējais lādiņš. Bet kopējā bumbas virsma ir tikai simtsreizes lielāka par atsev. sastādošo bumbu virsmu.

No elektrostatikas zināms, ka spriegums līdzinās reizinājumam no el. lādiņa lieluma uz virsmu. Tā tad viena lietus piliena spriegums ir daudz lielāks, nekā viņu sastādošo, tvaika molekulu spriegumi. Pieņemot, ka viena piliena radīšanai vajadzīgi apm. $9 \cdot 10^{18}$ molekulu, dabūjam, ka piliena spriegums ir apm. 10 miljonu reiz lielāks (t. i. kubiskā sakne no molekulu skaita resp. lādiņa) par tvaika molekulu sumaro spriegumu. Tā kā iepriekš pieņēmām, ka 5000 mtr. augstumā molekulai ir 750000 v. spriegums, tad iznāk, ka ūdens pilienam mākoņos ir 75.000.000.000.000 volti. Šādu spriegumu pret zemi tad uzrāda mākoņi, kad viņā rodas lietus pilieni. Šis spriegums ir pietiekošs, lai caursistu apm. 200 mtr. lielu vai lielāku gaisa kārtu.

Starp atsev. mākoņiem zibens rodas tad ja vienā mākoņī kondensācijas process ir tālāk gājis uz priekšu, kā otrā, un pa lielākai daļai viss zibeņu vairums arī ir starp mākoņiem.

Mums galv. kārtā intresē zibeņa ceļš no mākoņa uz zemi, Būtu jādomā, ka zibens arvienu spertu tur, kur viņam vislabākā noplušana, t. i. kur novadam vislabākais savienojums, vismazākā pretestība ar zemi un kur vismazākais attālums starp mākoņi un zemi. Tomēr tas visumā tā nav. Vispirms zibeņa novedēja (v. c. vadītāja

piem. antenas un zemes vada,) pretestīb attiecībā pret caursitamās gaisa kārtas pretestību ir ļoti niecīga, tā ka tas nekādu lielu lomu nespēlē. Otrkārt, ne arvienu zibens iet par visīsaķo ceļu. Šis ceļš ir atkarīgs no gaisa slāņu blīvuma, jonizēšanas pakāpes u. t. t. Pievestie 2 uzņēmumi rāda zibeņa spērienus 2 dažādās vietās vienā apvidū. Pirmais (uz vāka) ir ēkā, kura daudz zemāka par tuvumā atrodošo torni, otrs atkal pašā tornī.



Tas viss norāda uz gaisa kārtas lielo vadītspējas maiņu. Šī „labākā” ceļa meklēšana arī spiež zibeni iet zigzagveidīgi no viena slāņa uz otru.

Atsevišķs zibens reti tiek novērots, bet gan arvienu ir vairāki blakus zibeņi, kuri var iet citu ceļu, kā galvenais, tā ka dažreiz var tikt iesperss vairākās vietās uz reizi.

Tagadējie pētījumi ir arī rādījuši, ka izlādēšanās nenotiek uz reizi, t. i. ar vienu zibeņu sakopojumu. Gaisa pretestība tiek pārvarēta no vairākiem, viens aiz otra sekojošiem zibeņiem (dzirkstelēm), kuri it kā sagatavo ceļu, (jonizē gaisu) pēc kuriem tikai notiek vislielākā, galvenā, izlādēšanās. Šādu iepriekšējo zibeņu ir 4—16, un tie seko viens otram ātrā secībā, ar dažu simtdaļu vai mazāk sekundes ilgu

starpbrīdi. Viss izlādēšanās process ilgst lielākais kādu desmito daļu no sekundes, kamdēļ mūsu acs arī uztver visu procesu kā vienu robotu gaišu strīpu. Visi šie dažādie zibeņi iekļūst mūsu vadītājā. Tā kā zibeņu ir vairāk, tad šis vadītājs vispārīgi netiek uz reizi sasildīts, bet gan pakāpeniski, ar katru nākošo zibeni vairāk. Šī sasilsana ir devusi iespēju aprēķināt caurplūstošās strāvas stiprumu. Izrādās, ka tas ir visai liels. Pie zibeņa ilguma apm. 0,01 sekundes strāvas stiprums vadītājā ir vidēji 95.000 amperu. Saprotais pie šādiem strāvas stipriem ir ne tikai vienkārša vadītāja sasilsana, bet pat izkušana un pārvēršanās gāzēs t. i. izputešana. Tāpēc arī parasti visi degošie priekšmeti (piem. koks, kurš arī ir pusvadītājs) aizdegas un pārdeglojas, tiek sadalītas miesas sulas, cilvēki tiek apdedzināti un no rodošos gāzu spiediena apdullināti vai nonāvēti.

Tā kā zibenis turpinās ļoti niecīgu laika brīdi, tad tas bieži nespēj pārvarēt rodošās pašindukcijas pretestības. Pēdējās rodas arvienu pie izliekumiem, asiem stūriem. Zibenim pilnīgi nepārvarams ir aizsargs ar dažiem spirālē satītiem drāts tinumiem, kamdēļ šo arī izlieto bieži pie zibeņu pārslēgiem. (Sk. „Radio” Nr. 5 no 1927. g. lpp. 189.) Tā tad zibeņi novadošiem vadiem jāiet pēc iespējas taisni uz leju, jo citādi zibens var pārlekt uz kādu blakus priekšmetu, kuram būtu labāka vadāmība, un, saprotams, to izpostīt.

Bet šādi zibeņu spērieni gadās visai reti. Latvijā, piem. radio gandrīz 10 g. darbības laikā (skaitot no Valsts proklamēšanas) nav bijis neviens tam līdzīgs gadījums. Antena, tāpat kā zibeņa novadītājs, neitralizē uz nākošo, stipri elektrizēto, mākoņu lādiņu, un tādējādi novērš zibeņa spērienu, pie tam visai lielā, samērā, aplokā aizsargājot zem tās esošās ēkas. Tomēr tas ir tikai tad, ja visi savienojumi ir ar ļoti labu saskaru resp. kontaktu, uz ko jāliek liela vērība. (Sk. zemāk).

Viss tas antenas īpašniekam jāņem vērā. Jāievēro arī apstākļi, ka tu-

vumā no zibeņa ceļa visos vadītājos tiek inducēti spriegumi, kuŗi arī var jūtami iespaidot uztvērēju un to sabojāt. Tamdēļ pat iekšantenas lietojot nav par ļaunu ierīkot zemes pārslēgu, ne zibeņa spēriena dēļ, kuŗš šini gadījumā ir izslēgts, bet gan inducēto spriegumu novadīšanai ārpus uztvērēja.

Ir izdots no Radiofona rīkojums, ka zemes vadam jābūt 2 reizes resnākam par antenas resnumu. Bet kas nu gan ir antenas resnums. Dažam tas ir 1 mm, dažam 2 mm, dažam vēl vairāk. Vai nu viņu „dubultie“ resnumi varēs daudz turēt pret tiešo zibeni, ir liels jautājums.

Pareizāki būtu, ja zemes vadam noteiktu kādu minimālu šķērsriezumu. Arī saistoši noteikumi par iezemošanu nebūtu par ļaunu.

Antenu īpašniekiem vēl īsumā mēģināsim atkārtot sekošo.

Vispirms pārbaudat savu antenu. Pēc ziemas piepūlēšanas var kādā vietā rasties trūkums, piem. no oksidēšanās, sevišķi auklām. Atsejas var būt satrunējušas. Atseju piestiprin. vietas piem. āķi var būt izkustējušies, vaļīgi. Tāpēc pamatīgi jāapskata visa antenas iekārta un varbūtējie defekti tūlīt jānovērš.

Zemes vadam pilsētā parasti lielu vēribu nepiegrīz, kas ir ļoti nepa-

reizi. Tā kā ūdensvada krāns ir parastā „zeme“ tad bieži ap to vienkārši aptin zemes vadu. Bet pateicoties oksidacijai (zaļā krāsā) kontakts ar laiku kļūst ļoti slikts, pārejas pretestība paliek ļoti liela un telefonos rodas dažādi trokšņi, kā arī skaļums krīt. Te apskatīšana jāizdara biežāki. Ļoti vienkāršs un izdevīgs ir aprocē savienojums kā zīm. rādīts, un to ikkatrs pats var viegli pagatavot.



Kur zemes vads iet tieši zemē (vai akā), piem. uz laukiem, arī tāpat jāpārbauda visi savienojumi. Jāraugas, lai būtu visur labs kontakts, pēc iespējas lielāka pārējas virsma, lai nebūtu aprūsejuši vadi u. t. t. Ieteicams caurskatīt rakstu par „zemes“ ierīkošanu „Radio“ Nr. 4 no 1927. g. lpp. 133—136. Antenas-zemes pārslēgu uz laukiem vislabāk iekārtot ārpusē, zemes vadu liekot uz izolatoriem un tieši ievadot zemē. Tad varēs droši strādāt līdz nākošam pavasarim.

K.

„Radioklavieru“ būve.

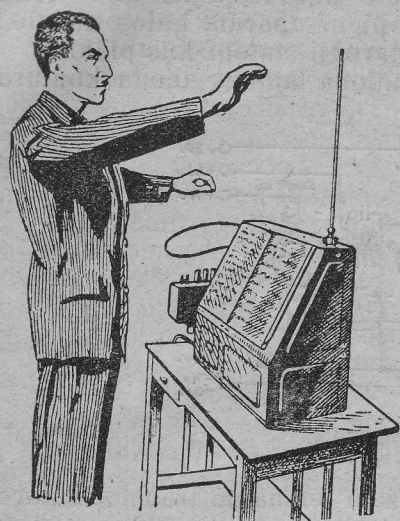
Pag. žurn. „Radio“ numurā īsumā apskatījām radioklavieru būtību un darbību. Izrādās, ka savām vajadzībām arī katrs radiomuzikas mīļotājs, ja vien ir vēlēšanās, samērā viegli var izgatavot šādas „klavieres“.

„Klavieru“ principā varam atšķirt 3 ķēdes: 1) Oscilatora, 2) Audiona un 3) Lēnmaiņu pastiprināšanas.

Oscilatoriem ir parastā reģenerācijas šema. Spolēm ņemam 2 pertinaksa (vai cita laba izolācijas materiala) velteņus 7—7,5 cm. diametrā, un apm. 10 cm. garumā katru. Vienā galā, apm. 1 cm. atstatumā no tā, uz-

tinām 10 tin. 0,5 mm. resnu stiepuļi (izolētu). Tā ir saites spole L_s (Jāuztin uz ābiem velteņiem). Tad atstājam 1 cm. platu starpu un atkal uztinām spoli L ar 25 tinumiem. Tie būtu domāti svārstību konturiem (oscilatoriem). Abas spoļes L_s un L aizņems apm. pus velteņa. Otra puse paliek brīva. Tajāk ņemam tāda pat materiala caurules, bet mazliet platākas, piem. 8 cm. diametrā, lai tās tikko uzietu iepriekšējām caurulēm virsū un varētu tikt bīdītas šurp un turp. Augstums šīm caurulēm ir apm. 4 cm. Uz tām uztinām 25 tinumus tās

jam. Tālāk regulējam abas reģenerācijas spoles tiktāl, lai skaņas būtu



Theremina oriģinālaparats. Par kreisi redzama stiepules cilpa (skaļumu regulators).

skaidras un skaņas (bez kropļojumiem). Vērība jāpiegriež lēnmaiņu

pastiprināšanas lampiņu vajadzīgam tīkliņa negatīvam priekšspriegumam (un pie vajadzības arī oscilatoriem). Šādi noskaņotam aparātam ir viena slikta īpašība, un proti tāda, ka tas visus toņus dod vienādā stiprumā. Oriģinālam (Theremina aparātam) skaņu stiprumu arī bij iespējams regulēt ar kreiso roku, to tuvinot stiepules gredzenam aparāta kreisā pusē. Domājams ka tas bijis saistīts ar kādu noskaņojumu anoda konturu, lai gan tas tieši nav zināms. To cien. aparata gatavotāji varētu mēģināt paši piekombinēt.

Ir skaidrs, ka nepieciešama zināma prakse pie spēlēšanas, t. i. rokas tuvināšanas un attālināšanas, resp. drebināšanas. No dažādiem toņu augstumiem varam sastādīt pēc patikas kādu melodiju, kuru var dzirdēt ar pieslēgto skaļruni.

K.

Piezīme: Oscilatoriem un audionam ņemamas labas audiona lampiņas, bet pastiprinātājiem — skaļruņa lampas. (piem. Philips 3 A409, 2 B406 vai 2 B406, A409, 2 B406).



Pareizā laika signāli.

Pareizu laiku zināt, tagadējo ātro kustību laikmetā, kur katrā minute ir no svara, ir vairāk kā nepieciešami. Pareizs laiks jāzin ir pilsetniekam, ir lauceniekam savā tālajā lauku sētā, ir kuģeniekiem kaut kur jūrā.

Pilsetniekam dažreiz arī nav liela vajadzība pašam kontrolēt savu pulksteni, jo pareizo laiku tas zina no daudziem normal- pulksteņiem pilsetas iekšos, no dz. ceļu stacijās un citās vietās uzstādītiem lielajiem pulksteņiem. Bet uz laukiem jāgaida, kamēr aizbrauc, vai un uz staciju vai citur, kur ir pulkstens, pēc kuŗa tad var noregulēt. Te bieži vien jādzird, ka pulkstens uzstādīts „pēc saules“. Vai stunda šurp, vai turp, tam neesot liela nozīme.

Var jau būt! Bet tēvu-tēvu iekārta ne arvienu bijusi tā labākā. Tagad, kur viss sadalīts pat uz minūtēm, pareiza laika nezinašana arī uz laukiem var vienu otru reizi novest pie liekiem izdevumiem, pie nepatīkšanām.

Vēl no lielāka svara pilnīgi pareizu laiku zināt ir kuģeniekam. To varam saprast no sekošā. Pieņemsim, ka kuģim izbraucot viņa chronometrs pilnīgi pareizi nostādīts pēc izbraukšanas vietas zvaigžņu laika. Ja kuģis dodas uz rietumiem, tad laiks, katrā vietā attiecībā pret izbraukšanas vietu it kā iet atpakaļ. Piem., ja zināmā vietā kuģa chronometrs rādīs pusdienu, t. i. 12, tad zvaigžņu laiks šini vietā nebūs vis 12, bet gan mazāk piem. plkst. 11 priekš pusdienas. Līdz ar to kuģa atrašanās vietas zvaigžņu laiks ar izbraukšanas vietas laiku deva 1 stundu starpību.

Ievērosim tagad sekošo. Zemes veids tiek pielīdzināts bumbai, (t. i. bumbasveidīgs sferoids), kuŗa polus var iedomāties kā savienotus ar līnijām, sauktiem meridianiem. Ērtības labad šos meridianus pieņem tikpat daudz, cik gradu ir aplocei, t. i. 360° , un vienu šādu iedaļu nosauc par garuma gradu, vai vienkārši — garums. Mēs zinām, ka zeme ap savu asi vienreiz apgriežas 24 stundās. Tā tad vienas stundas laikā viņa pagriežas par $360^\circ : 24 = 15^\circ$.

Ja nu kuģa chronometrs rādīja 12, bet

vietas zvaigžņu laiks 11, tad starpība starp atrašanās vietām, (t. i. izbraukšanas ostas un kuģa acumirkīgā stāvokļa) ir 15 zemes grādi, t. i. kuģis atrodas uz rietumiem no ostas, (jo laiks vēlāks) uz 15. garuma gradu. Ievērojot zvaigžņu laika noteikšanas lielo precizitāti, arī atrašanās vietu, tā tad iespējams noteikt ļoti precīzi. (Platuma gradu noteic ar sekstantu v. c. navigācijas instrumentu). Uz jūras kartes šo vietu var viegli atzīmēt, un tadā kārtā vadīt kuģi vēlāmā virzienā. Agrāk, kamēr nebija chronometri, lietoja smilšu pulksteņus, piem. ar pusstundas vai stundas gājienu, pie kuŗa tad stāvēja sevišķs uzraugs (kāds junga) un pēc notecešanas to apgriezta jaunam gājenam, skāļi izsaucot notecejušo stundu. Romantikas te gan daudz, bet precizitātes ļoti maz. Arī spirālsperu un balansiera pulksteņu izgudrošanu konstruēja arvienu labākus pulksteņus — chronometrus, kuŗi izspieda smilšu laika skaitītājus. Bet bija neiespējami konstruēt tādu pulksteni, kuŗš ietu pilnīgi pareizi. Arvienu bij jāreķinas ar lielāku vai mazāku kļūdu. Saprotams, šī kļūda, kā no iepriekšējā viegli saprast, rezultātā varēja dot ievērojami nepareizu kuģa stāvokli. Piem., ja zemes apkārtmēru uz ekvatora pieņem vidēji 40.000 km., tad ikkatra laika stunda dos 1670 km., katrā laika minute apm. 28 km., bet sekunde apm. puskilometru. No šejienes redzam, kā arī nēcīgā sekunde var izsaukt rupju kļūdu. Lielākos platuma grados tā gan drusku mazāk, bet tomēr vēl stipri jūtama.

Kamēr nebija izgudrots radiotelegrafs, tikmēr bij jāpaļaujas uz chronometri. Bet ar radiosatiksmes attīstību, sāka radiotelegrafu pielietot pulksteņu korekturām, resp. noraidīt pareizu laiku. Tad ikkatru brīdi varēja noteikti zināt, kāda kļūda ir chronometrim, vai tas paliek vēlāk vai steidzas ātrāk.

Starptautiskā mērogā šos signālus tagad noraida vairākas precīgas stacijas (visā pasaulē apm. 14). Eiropā viņas noraida Nauenas radio stacija Vācijā ar viļņu garumiem: 3100 m. (dzīstoši, dzir-

dami parastā krist. det. uztvērējā) un 18.050 m. (nedziestoši, dzirdami ar klājeju vai izstarojošu reģenerāciju) un Eifeļa torņa raidstacija Francijā ar viļņu garumu 2500 m. (dziestoši). Lai gan bez šīm, laika signalus un pulksteņu korekcijas noraida arī dažas citas liel. stacijas, tad tomēr savu labo dzirdamību dēļ, apskatīsim tikai šīs divas, jo tas iespējams Latvijā uztvert ar parasto krist. det. uztvērēju.

Nauenas laika signāls.

Nauenas laika signāls tiek noraidīts divas reizes viena diennakti: tieši pusdienā un pusnaktī.

nūtē. Pēc tam tiek dots burts g, kuŗa punkts ir atkal katrā pilnā 10. sekundē. Šis burts atkal tiek dots 5 reizes un pēc tam burts o. Pedejā signāla (striņas) beigas ir taisni plkst. 14.00 pēc Latvijas laika. Pēc tam tiek dots beigu signāls ec. (Skat. tabeli).

Atsevišķo signālu nozīme sekoša. Burts v ir starptautiskais noskaņošanas signāls. POZ ir Nauenas raidstacijas izsaukuma zīme. MGZ ir vidējais Grinvičas laiks (Mittlere Greenwich-Zeit), jo Grinvičas observatorijas meridiāns tiek pieņemts par sakuma meridiānu. Tā kā Latvija laiks ir ar 2 stundu starpību pret Grinvičas laiku (ātrāks), tad plkst. 12.00. pēc Grinviča ir plkst. 14.00 pēc Latvijas laika.

3100m (dziest.)										18050m (nedziest.)									
Nauena										Nauena									
3100m (dziest.)										18050m (nedziest.)									
Min	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	Sek.	Min	10	15	20	25	30	35	40
13												13							
55												56							
56												57							
57												58							
58												59							
59												60							
14																			

Taisni plkst. 13.55 (pēc Latvijas laika) tiek dots signāla burts v veselu minūti (15 reizes) priekš noskaņošanas un varbūtejas uztvērēja ieregulēšanas. Tad nāk 16 sekundes ilgs pārtraukums, pēc kam (plkst. 13.56.16) tiek raidīti morze zīmes burti POZ un MGZ. Tad nāk 20 sekundes ilgs pārtraukums. Taisni 13.57 tiek dots signāls x, pie kam pirmās starpības sākums ir 57. minūtes sākumā. Burtu x atkārtoti 7 reizes. Tad ir mazs pārtraukums un pēc tam seko burts o (trīs striņas, resp. gaŗas skaņas). Pedejās striņķas beigas ir taisni 58. minūte. Tad tiek dots signāls n (striņa un punkts); punkts ir katrā desmitā sekundē. Burts n tiek raidīts 5 reizes. Pēc tam atkal burts o, kuŗa pedejās striņas beigas ir tieši 59. mi-

Visi nākošie burti kopā dod vārdu ONOGO. Tamdēļ bieži šo laika signālu nosāuc par Onogo-sistēmu.

Onogo sistēma dod noteiktību uz 1 sekundi. Vispārējām vajadzībām tas pilnīgi pietiekoši. Bet observatoriju un arī precizāku kuŗu pulksteņu salīdzināšanai pēc Onogo-signalu noraidīšanas tiek doti vēl tā sauktie Koinzidenz-signāli (sākrīšanu signāli, resp. laika nonius). Viņu kārtība ir šāda. Plkst. 14.00 59,5 sek. tiek dota pussekundes gaŗa zīme, kuŗa nobeidzas, kad ir tieši 14.01 min. 00 sek. pēc tam seko 4 min. 55 sek. ilgi koinzidenc-punkti, $\frac{59}{60}$ sek=0,98 sek. ilgos starpbrīžos. Pēc 59., 119., 179., 239., un 299. punkta tiek dota pussekundes ilga zīme. Šie punkti tiek salīdzināti ar chronometra sekundu gājienu. Tā kā pa-

rasti šie gājieni ir tieši 1 sekundi ilgi, tad katrā punktu rindā pulksteņa pen-deļa (vai balansiera) sitiens var tikai vienreiz sakrist ar kādu korekcijas punktu. Skaitot, ar kādu punktu notikusi sakrišana, var atrast, par kādu sekundes daļu pulksteņš ir ātrāks vai vē-lāks. Piem., ja sakrišana ir pie 30 sig-nala punkta, tad pulksteņš ir par pus-sekundi vēlāks par pareizo. Ar šādu laika noniusu sasniedzama precizitate līdz 0,01 sekundes.

Tā tad vispirms salīdzina pulksteņus pēc Onogo signāliem- un tad precīzi ar koincidenčpunktiem.

No Nauenas raidstacijas, kā jau agr. teikts, Onogo signālus un korekcijas no-raida pēc Grinvičas laika, katru dienu tieši pusdienu un pusnakti (vai plkst. 14.00 un 02.00 pēc Latvijas laika).

Eifeļa torņa laika signāli.

No Eifeļa torņa raidstacijas Parīzē tiek noraidīti signāli, no kuriem šeit apskatīsim 2, kuŗus raida ar 2500 m. viļņi (dziestošī). Pirmais no tiem tiek no-raidīts plkst. 11.24 (pēc Latvijas laika), pēc Onogo-sistēmas. Signālu kārtība tāda pat, kā agrāki apskatītiem Nauenas raid-stacijas signāliem, tomēr ar dažiem gro-zījumiem.

25. sekundē dod 5 sek. ilgu stripu, kuŗas beigas ir tieši pusminutē. Pēc tam 40. un 50. sekundes atkal dod burtu o. Tieši 27. sekundes sākumā dod burtu x, un atkārt 7 reizes. Pēdējā x zīme ir garāka un ilgst 2 sekundes, (pārējās stripas 1 sek. ilgumā). Burtu o pēc x neraida. Tāļāk nāk burts n, tad pat kartībā ka pie Nauenas signāliem, ar pirmo o taisni 28. minutes beigas, un pēc tam g un o 29. min. beigas. Pēc tam seko beigu signāls ec. Ari šie signāli tiek raidīti pēc Onogo-sistē-mas. (Skat. tabeli).

Otrs Eifeļa torņa laika signāls tiek raidīts pēc vecās franču sistēmas (lieto vairāk par 15 gadiem). Sākums šiem sig-nāliem ir tieši 12.44, pie kam noraida 1 sek. ilgas stripas (burts t) ar 1 sek. starpbrīdī. Pēdējā stripa ilgst 2 sek. un pēc tam ir 5 sek. ilgs pārtraukums. Taisni 45. minutē tiek dots punkts, pēc tam ir 1 minūti ilgs pārtraukums. 46. minūtē tiek dots burts d (stripa un 2 punkti) 10 reizes, pēc kam seko burts x, kuŗš nobeidzas tieši 56. sekundē. Taisni 47. minutē ir atkal punkts un pēc tam 1 min. pārtraukums. 48. minūtē rada skaitli 6 astoņas reizes. Taisni 49. minūtē ir punkts. (Sk. tabeli).

Francijas signāli ir pēc Parīzes laika, (Parīzes meridiana) un tie nesakrīt ar

2500m											EiĶeža tornis											1 Signals																																		
sekundes																																																								
11	5					10					15					20					25					30					35					40					45					50					55					Min
Min																																																								Min
24	Noskaņošanās																																																							24
25	o o																																																							

Tieši 11.24 Eifeļa stacija dod noskaņošanas zīmi, burtu v, bet ātrākā secībā, (20 reizes minutes laikā). 25. minutes sākumā ar morze burtiem tiek dots „O b-servatoire de Paris“. Pēc tam 26 sekundes ilgs starpbrīdis. 26. minutes sākumā, 5. sekundē dod burtu o, kuŗa beigas ir 10. sekundē; to pašu atkārt 10 sek. starpbrīdī. Pēc tam

Grinvičas laika signāliem. Tas mūsu ga-dījumā nav no liela svāra, jo vienā vai otrā gadījumā arvienu būs iespējams, ievērojot tabeles, uziet pareizo Latvijas laiku.

Nauenas signāli tiek izsaukti no Ham-burgas jūras novērošanas stacijas, kuŗas galvenais pulksteņš automātiski ieslēdz Nauenas stacijas signālpulksteņi.

Šis pulkstens pēc 5 minūtēm automātiski tiek izslēgts, pie kam šīnī pat brīdī ieslēdzas koincīdenc-signalu pulkstens.

Eifeļa torņa signāli tiek vadīti tieši no Parīzes observatorijas pulksteņiem.

donas (arī Davenport 5xx) programmas uzsākšanas laikā plkst. 12.00 (14.00 pēc Latvijas laika) parasti noraida zvanu si-
tienes no Vestminstera Abejas torņa (Big Ben). Maskava (1450 m.) pusnaktī dod

12.	2500 m												12.
Min	Eifeļa tornis												Min
	Sākuma laiks												
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55		
44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	44
45													45
46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46
47													47
48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	48
49													49

Nauenas raidstacijas laika signālus pār-
raida arī daudzas vācu radiofona sta-
cijas (diēna). Piem.: Breslava, Berlīne,
Dancīga, Frankfurte p. Mainas, Ham-
burga, Ķelne, Langenberga, Königsberga.

Laika signālus uz garīem viļņiem var
uztvērt arī ar parastiem krist. detek-
tora uztvērējiem; tikai spoļe jāņem ar
300 tinumiem, pie 500 cm. maiņkon-
densatora.

Bez minētiem speciāliem, pareizā laika
signāliem, daudzas radiofona stacijas no-
raida savus vietējos signālus. Piem. Lon-

Kremļa zvanu spēli. Arī Kopenhāgena
(Kalundborga) dod pusnaktī pulksteņa si-
tienes no Kopenhāgenas Doma baznīcas.

Rīgas laika signāli nāk no observa-
torijas Latvijas Universitatē. Katru stun-
du ir ieslēgts sevišķs pārtraucējs, kuŗu
automātiski iedarbina observatorijas pulk-
steņi. Pārtraucējs dod īsu zemu toni,
kuŗa beigās tieši sakrīt ar notecējušās
stundas beigām.

Tuvāku apskatu par šiem rīkiem mē-
ģināsim sniegt kādā no nākošiem nu-
muriem.

K.

AMATIERU NODAĻA.

★

★

Divlampiņu refleks uztvērējs ar dub. tik- liņa lampiņām.

Iztikt pēc iespējas ar mazāku enerģiju
ir visai vilinoši no materiālā viedokļa
raugoties. Šīnī ziņā ir izdevīgas lampiņas
ar 2 tīkliņiem, jo tas anoda spriegumam
prasa apm. 10—12 voltus. Bet iekombi-
nejot tas vēl, kādā refleks šēmā, varam
no atsevišķas lampiņas gūt divu lampiņu
darbu.

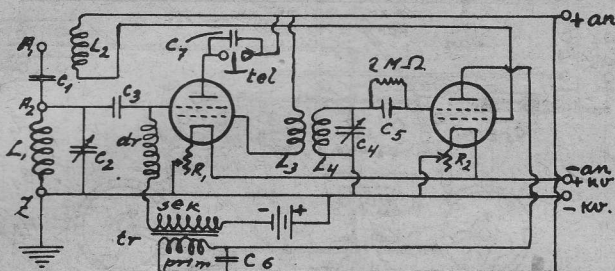
Šeit pievienotā šēma rāda refleks uz-
tvērēju ar 2 dubulttīkliņa lampām. Pir-
mā no tām strādā kā atr- un lenmaiņu
pastiprinātājs, otra kā reģ. audions. Līdz
ar to šī šēma varētu atsvērt parasto
3-lamp. normaluztvērēja šēmu.

Uztvērēja darbība īsumā šāda. Uz-
tvērtās no antenas A ātrmaiņu strāvas
tieši, vai caur kondensatoru C_1 (pedējo
lieto īsāku viļņu uztveršanai) nokļūst
svārstības kontūrā $L_1 C_2$, kuŗš noskaņots
uz uztveramo viļņa garumu. No šejienes,
pateicoties sprieg. starpībai, spoļes L_1
galos uz kondensatora C_3 plāknēm, resp.
uz lampiņas tīkliņa rodas spriegumi, kuŗi
izsauc pirmās lampiņas elektronu plūsmas
izmaiņu (ātrmaiņu pastiprināšana), šīs
lampiņas iekšējais tīkliņš caur spoļi L_3
savienots ar audiona tīkliņa konturu L_4 ,
 C_4 , (tā tad te ir ātrmaiņu transforma-
tors).

Audiona taisngriešanas darbība, kā

parasts, tiek izdarīta ar megomu un tikl. kondensatoru C_5 . Bet tagad otrās lampiņas iekšējais tīkliņš savienots ar reģenerācijas spoli L_2 , kuŗa nodarbojas uz ant. svārstības konturu (t. i. spoli L_1). Anods turpretīm savienots ar kādu lēn-

L_4 — 75 tin.
Gaŗiem viļņiem līdz 2000 mtr.
 L_1 — 200 tin.
 L_2 — 75—100 tin.
 L_3 — 100 tin. (arī vairāk).
 L_4 — 250 tin.



maiņu transformatora primārā tinuma spaili, kuŗa otra spaiļe pievienota anoda baterijas plus polam. Tā tad no audiona izlīdzinātās lampas svārstības caur transformatoru (no otrā tinuma) tiek atkal uzliktas uz pirmās lampiņas tīkliņa, kuŗai šoreiz jāspēlē lēnmaiņu pastiprinātāja lomu. Šinī ķēdē vēl redzam ieslēgtu droseles spoli dr. Kondensators C_3 un drosele dr šeit nepieciešami tamdēļ, lai būtu iespējams atšķirt ātrmaiņu svārstības no lēnmaiņu svārstībām, jo kondensators laiž cauri ātrmaiņu un aiztura lēnmaiņu svārstības, bet drosele aiztura ātrmaiņu, bet laiž cauri lēnmaiņu svārstības, t. i. darbojas otrādi.

Šēmā lietojamo daļu lielumi ir šādi.

Kondensators (bloks) C_1 — 150 cm.

C_2 un C_4 — maiņkondensatori, apm. 500 cm.

C_3 — jāatrod mēģinot. Videji no 100—300 cm.

(Derīgs arī mazs maiņkondensators).

C_5 — tīkl. kond. 300 cm.

C_6 — atkarība no transformatora 500—2000 cm.

C_7 — parasti 2000 cm., (var arī nebūt).

Spoles ertas ir šūniņveidīgas (ieteicamas).

Īsiem viļņiem līdz 600 mtr.

L_1 — 75 tin.

L_2 — 100 tin.

L_3 — 50 tin. (arī 25—35 tin.; jāatrod mēģinot).

Tieši pieturēties šiem lielumiem nebūtu ieteicams, jo te lomu spēlē arī iebūve, spoļu drāts resnums u. c., tā kā pievestos datus var uzskatīt tikai par vidējiem, bet ne noteicošiem. Atzīmējams, ka ar spoles L_3 tinumu pavairošanu jūtība (skaļums) gan pieaug, bet līdz ar to rodas tieksmes uz svilpšanu — kaukšanu, tā kā sevišķi šinī vietā jāiet mēģinājuma ceļš.

Reostati R_1 un R_2 (kvēlei) ņemami pēc lietojamo lampiņu tipa, (ne mazāki tomēr par 20 omiem).

Megoms R izdevīgs apm. 2 megomu lielumā. Transformatoru izdevīgi ņemt ar lielāku pārnēsumu, piem. 1:5 līdz 1:8.

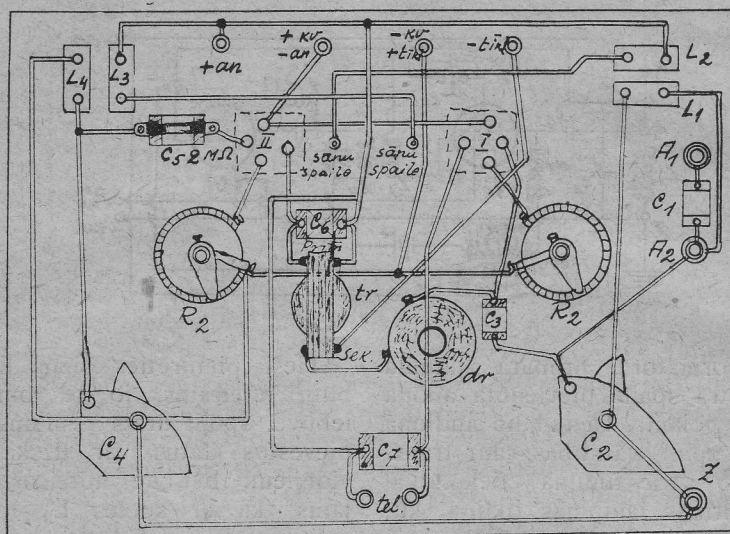
Drosela spoļei lietojama šūniņspole, bet no tievas drāts (0,2—0,3), ar apm. 500 tinumiem (iztikt var arī ar 1—2 galvas telefona magnetu spolītēm 4000—8000 omu lielumā). Spoļu viens pamatņu pāris ņemams izmaināms, (piem. Prezidents vai cits), otrs nemaināms. Anodam labi lietojamas 3—5 el. kabatas lukturiņu baterijas, (t. i. 12—20 v.). Pirmajai lampiņai katrā ziņā ņemams negatīvs tīkliņa priekšspriegums 1—4 v., kas jāatrod mēģinot.

Uztvērējs visai teicami darbojas pie labas āra antenas, piem. kā tas iespējams uz laukiem, pie kam stiprākās stacijas dabūjamas arī skaļrunī. Uztvērējs ļoti ekonomisks, sev. ja lieto piem. Philips A 141, jo tad ir visai mazi eksploatacijas izdevumi.

Uztvērēja noskaņošana parastā.

Šeit pievesta vēl uztvērēja montažas šēma, kurā, kā redzams, visas daļas samontētas uz vienas izolācijas materiāla plātnes, kuŗa uzstiprināma, kādas kasti-

tes virsū, vai pat vienkārši atstājama brīva, ar stūros pieskrūvētām koka kājām. Samontēt, saprotams, var arī citādi. El.

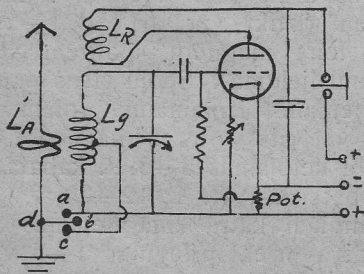


Negadine-audions.

„Radio“ redakcijai.

(Iesūtīts).

Pēc ilgākiem mēģinājumiem man izdevās konstruēt filtru, kuŗš vienkāršības un izsijāšanas ziņā ir bijis labākais, no visiem maniem līdz šim ieteiktiem. Šis



Zīm. 1

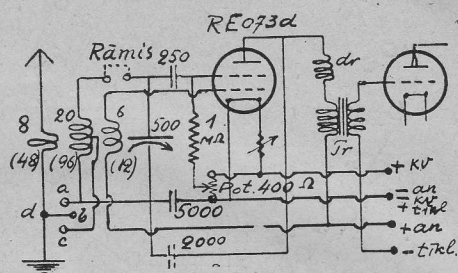
filtris satur tikai vienu spoli (bez kondensatora) un viņš pierīkojams nedaudzās minūtēs pie kuŗa katra reģeneratīvā audiona, ja tikai pedējam ir induk-

tīvi-aperiodiska antenes spole. (Sk. zīm. 1.). Pārbūvei vajadzīgas trīs ligzdiņas un viens isā savienojuma lociņš, kā arī daži centimetri savien. drāts staipules. Otrs noteikums pastāv iekš tam, ka parastās šūniņu spoles jāatvieto ar t. s. astotniekiem, kuŗu tišanas šablons tiek pielikts šē klat. Lg jābūt ar vidus nozarojumu. Spoļu tinumu skaits ir sekošs: pie $C=500$ cm.: LA — 6—10 tin., Lg — 20—24 tin. un LR — 6—10 tin. (pie $\lambda = 200-600$). Gaŗiem viļņiem: $\lambda = 600-2000$. LA = 36—48 tin., Lg = 80—96 tin. un LR = 12—48 tin. Riņķu rad. = 90 mm. un katrā riņķī ir 19 spieķi. Tā kā vidus spieķi abiem riņķiem sakrīt, tad spieķu kopskaits ir 36 (ne 38). Spieķu rad. 4 mm.; viņiem jāņem sudraba tērauds, jo cits materials spieķa necīgā rad. dēļ maz noderīgs — lieksies.

Ceru, ka lielākā amatieru daļa būs jau ar astotniekiem nodarbojusies (viņas strādā daudz labāki par šūniņu spolēm un nedod uz āru gandrīz nekāda magnetiskā lauka), tā kā pie tišanas neapstašos.

formatoriem (ar Solodyne pa Rīgas laiku netieku tālāk par Stokholmu uz vienu un Varšavu uz otru pusi; ar Negadyne — līdz Daventry 491, no vienas un „Popovkai“ no otras puses). Piebilstu, ka šis Negadyne uztvērējs strādā arī ar katru palīga anteni, strādā ar gaisa anteni vien (bez zemes vada), ar zemes vadu vien (bez antenas), kā arī pie rāmja antenas (Gust. Lotze, Berlin, piecstūra rāmis). Ziemas nakts uz rāmja uztvērū visas stiprās ārzemju stacijas (ar vienu lēnmaiņu pastipr.) ļoti labā skaļumā (līdz R8). Zīmēju tikai audionu, jo z.-p. pastiprinātāja piebūve nevienam grūtības nedarīs. Z.-p. varbūt varētu ņemt arī Loewe 3-kārtīgo lampu. Audionam nepieciešams ļoti labs reostats, piem. NSF, vislabāks tomēr ir sīkskaņošanas reostats (Lüdke, Berlin). Bez tam nevienam audionam nedrīkstētu trūkt potenciometris 400—1000 Ω (vislabākie ir NSF), jo tik caur pareizu kveles un tikli-

ņa sprieguma iestādīšanu iespējams no audiona izdabūt arī visu to, ko viņš vispār spēj dot.



Pie šemas atliekas piebilst tikai to, ka priekšplate jāaizsedz un izsegums jāpievieno zemei. (Arī transformatora sērde).

Interesentiem došu labprāt tuvākus paskaidrojumus caur „Radio“ žurnālu.

Augstcienība

G. Ilziņš.

Rīgā, Alberta ielā 1, dz. 5.

Ī S I E V I Ļ Ņ I.



L.R.B. Īso viļņu sekcija.

Novērotie raidītāji

1928. g. marta mēnesī.

2 A:

EA: kl, py. EB: 4bd, dj, hp. EC: 2yd. EF: 8gdb, hip, ssw, zed. EG: 6hp. EI: 1fb, gc. EK: 4aca, au, fn, uak, qm. EL: la2b. EM: smlz, tm, ry, uk, wg, yu, zf. EN: obl. EO: 11z, 17c. EP: 1ar. ES: 2nt, 7nd. ET: 2kw, tpbp, tpao. EU: 10ra, 41ra, 43ra, 67ra, 75ra, 3ak. EW: hb. NC: 3ay. NU: 1ex, ks, mk, 2ain, aoj, blx, cuq, cxl, sc, 3mb, ql, afl, asc, bel, bgg. SB: 1aw, id, 2ax. SV: 1xc.

2 K:

EA: lrs. EB: 4bt, ds, fq, ic, kb. EC: 1bz, 1rv. ED: 7ü, 7md. EF: 8big, cc, ez, fbm, gyd, lc, nox, pl, ppp, zed. EG: 5xq, 6by. EI: 1am, gl, za. EJ: 7dd. EK: 4aak, aap, hy, uai, uak. EL: la 1x. EM: smws. EN: Dcx. EP: 1bx. ET:

2 V:

AC: gefc. AG: rann, ril, 67ra. AS: rsa. AU: 86ra. EA: cr, fk, py, rp, ze. EB: p1, 4au, bu, cb, di, ds, fp, ft, hp, kb, tm. EC: 1bz, 1kx, 1ra, 2un. ED: 7ah, bl, cc, cg, fp, fr, gw, md, sch, th. EE: ear 10, 62, 74. EF: 8bak, big, bra, btr, cc, ct, dmf, fal, fd, fix, for, fu, fxf, gdb, grg, il, lc, lk, mop, oqp, orm, pat, pme, pns, pro, rv, tis, ufm, ynb, zb. EG: 2cs, hp, nh, od, qm, xv; 5bd, jo, jw, ph, ux, yx; 6bb, ci, co, dp, fd, hp, lr, rb, rm, ut, vj. GI: 2wk. EI: 1dr, dy, fts, gc, kz, mg, nw, xk, za. EK: aeq, 4aap, fk, hc, hl, nv, qb, sk, uak, uj, no. EM: smga, rp, tm, uo, ve, vj, wr, ws. EN: Dga. EO: gw, 11b, 12b. EP: 1ai, cf, ES: 2nm, nx. ET: pbp, pgr, pju, pzo, pzz. EU: ms, pgo, rk6, 3ak, 3lm, 9ra, 10ra, 13ra,

39ra, 42ra, 43ra, 46ra, 49ra, 68ra, 128ra.
EW: ab, hb, hkm, waa, wfv. FI: 1ta.
FM: fmal, 8ssr. NE: 8ae. NU: 1gh;
2awi, bhr, blx, cxi, rs, uo, wi; 3ht.
SB: 1aw, bg, cg, id; 2id. OP: 1ad,
cw. Dažādi: gkt, otex, slg.

2 V.

AI: 2kt. AS: 71ra. EA: cm, wy. EB:
4bc, dj, kb, lt, rs. EC: 1fm. ED: 7dx,
fp, gu, hj, hm, jo, na. EE: ear62. EF:
8ba, cc, cp, ez, fd, gou, lc, orm, pj,
tsf. EG: 2cc, ju, zc; 5ad, by, ma, qf,
rs; 6cl, hj, nf, qb, rm, uo; gi, 2wk;
bvj. EI: 1am, dr, dy. EK: 4abg, au,
ba, cb, nd, tb, tl, uai. EL: la 1v, w, x.
EM: uk, vj. EN: 0dj, ga, pm. EP: 1aa,
bv. ES: 2na, 5dq. ET: 1f; tpzo. EU:
09, 15, 27, 47, 54, 94ra. Dažādi:
AND, ANK, AGA1, CRSC, FS1, GLL,
GLQ, IR2, KZET, LP2, PCTT, PQW,
WIK, XGA. 2bm, 6rb, 7gw, s7h. PCSS
(phone).

Starp 50 un 25 metriem

tagad bieži dzirdamas sekošas komer-
cielas stacijas:

46,8 SUC — Kairo.
45,6 OCDB — Djibouti.
39,3 OHK — Vine.
36,5 GKT.
34,3 LP1.
34 RKV — Maskava.
33 IDO — Roma.
32 OCDJ — Eifeltornis.
30,3 KZET.
29 PCTT — Kootwijk.
28 PCMM un PCMK — Scheveninge
26,8 AGB — Nauen.
25 GLQ — Ongar.
24,5 FY.
24,2 GBM — Oxford.

2 R.

**Kas var pārdot savus vecos radio-žur-
nalis:** „Der Radio-Amateur“ Nr. 1, 2,
3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 28, 46 no 1925.
gada un „RAFA“ Nr. 9 no 1926. gada?

Piedāvājumus lūdzu iesūtīt redakcijā
zem „žurnāli“.

Tikai jaunākie pirmklasīgie
fabrikāti nodrošina

panākumus

Pieprasat par brīvu spec. prospektus

N. S. F.

Mainkondensatori — jaunie tipi kā
arī 2—4 kārtīgie ar tiltuzbūvi
(Trommelantrieb)

Blokkondensatori.

Spolu turētāji ar siknoskaņošanu.

Slēdzēji, ligzdīņas, tapīņas u. t. t.

Formolit — skalas.

Baduf:

Mainkondensatori — amer. frekv.

Reostati, ar un bez sikregulēšanas.

Transformatori. — Koncert

Volt- un voltampermetri

Aparāti 4 un 5 lamp. Neutrodyne.

Būvplāni un būvkastes.

Skalrūni — „Juwel“ u. „Tonkunst“

Baduf precīzie mainkondensatori

ar un bez siknoskaņošanas —
daudz lētāki (skatiet sludinā-
jumu žurnālā 60 lpp.).

Hydra:

Mikrofarad-kondensatori no 0,001

līdz 10 μ F — no 350 līdz 10.000

voltu spriegumam.

Selectite:

Skalrūni — Detektori — Kristali

Ultra lampiņas Duotron un Sinus.

Bestag:

loti precīzie un lētie frekvences
mainkondensatori.

Schaub:

4-lamp. Neutrodyne aparats tikai

ar vienu noskaņojumu un spec.

Schaub aparatu daļas.

Visi jaunumi arvienu krājumā
Radio kantorī

Vierhuff & Arnack

Rīgā, Kungu ielā 1. Tālr. 22777

Pārsūtīšana pa pastu uz provinci

Pieprasat par brīvu mūsu jauno

ilustrēto cenu rādītāju

Vācijas amatieriem atļauts raidīt ar sekošiem viļņiem (metros):

100—95
74—70
46,5—45,5
44,5—43,5
10—8.

Uz 75 m. raida Eifeltornis un uz 45 m. Oslo meteorozinojumus. Tamdej šie viļņi amatieriem nav atļauti, tāpat kā viļņi no 43,5—10 m., kuŗi aizņemti no dažādām komerciālām stacijām.

Kas zin gra no ETA2B?

Starptautisks mēģinājums uz 5 metriem.

Pēc šim šēmas mēģinājums notiks svētdien 13. novembrī un svētdien 20. novembrī. Viļņgaums starp 4,9 un 5,1 metriem. A. R. R. L. piešķirs godalgas, vienu par labākām sekmēm uztveršanā, pie kam jāiesūta kopija no visa uztverta, otru par labāko qso dx. Raidītājiem jāraida vienreiz „cq“, vienreiz nacionālie burti un 3 reizes stacijas izsaukums. Visu to var atkārtot un pielikt arī vēl sevišķas koda grupas.

Organizaciju ziņojumi.

PAZIŅOJUMS.

Latvijas Radio Biedrības Ventspils nodaļas valdes sastāvs uz 1928. g. ir sekošs:

Priekšsēdētājs: Kārlis Šmidts, dzīv. Ventspilī, Smilšu ielā Nr. 7.

Viņa biedrs: Roberts Ledus, dzīv. Ventspilī, III. pamatskolā.

Sekretars: Kārlis Zvaigznīte, dzīv. Ventspilī, Aspazijas ielā Nr. 21.

Kasiers: Gustavs Vincovskis, dzīv. Ventspilī, Pils ielā Nr. 67.

Bibliotekars: Krišs Brauns, dzīv. Ventspilī, Pētera ielā Nr. 23.

Laborants: Aleksandrs Apše, dzīv. Ventspilī, Reņģu ielā Nr. 8.

Nodaļas telpas atrodas Ventspilī, Pils ielā Nr. 19 (III. stāvā) un ir atvērtas pirmdienās un piektdienās no plkst. 19 līdz 20.30.

PATEICĪBA.

Latv. Radio Biedrība izsaka savu pateicību: 1) A. Kārklīņa kgam par biedrībai ziedotiem žurnāliem „Wireless Coustructor“ un „Modern Wireless“, un 2) firmai A. Leibovics par ziedotām „Voltron“ radio lampām 406, 415, 206 un 215.

Valde.

L. R. B. Jelgavas nodaļa

izsaka pateicību O. Franka kgm par dāvātiem žurnāliem „Funk“ (1927. g.) un Sikсна kgm par tintnīcu.

Bez tam sirsnīgu pateicību izsaka visiem dalībniekiem, ziedotājiem — firmām un privatpersonām un apmeklētājiem, kuŗi ar savu līdzdalību veicinājuši pirmās Jelgavas radioizstādes sekmīgu izdošanos.

Valde.

Kas jauns radiotirgū.

„Vogel“ bateriju aukla „ASIA“.

(Bez redakcijas atbildības)

Gandrīz katram lampiņu aparata īpašniekam būs gadījies pārdedzināt lāmpīnas. Un gandrīz katrreiz iemesls meklējams apstākļi, ka lāmpīnas kvēles vadi saskārušies ar anoda vadiem, vaj nu kļūdainu savienojumu dēļ, vai caur nepareizu pieslēgšanu, izolācijas pārberzēšanas dēļ u. t. t. Šinī ziņā nepārspējams aizsargs ir aukla „Asia“. Viņā pozitīvie anoda vadi audionam un pastiprināšanas pakāpēm ir pagatavoti no special-stiepulēm (pēc

D. R. P. normām), kuŗas anoda strāvas stiprumu automatiski samazina līdz tādai minimalai vērtībai, ka lāmpīnu samaitāšana resp. pārdedzinašana tiek izslēgta. Aukla lietojama visiem lampiņu aparātiem, (1—8 lāmpām) un ta neatstāj nekādu iespaidu uz aparata darbību, skaļumu un selektivitāti. Atsevišķie auklas vadi ir ar apzīmējumiem—plāksnītēm, kuŗas dod iespēju ātri un bez kļūdām izdarīt visus pievienojumus. Minētā aukla Latvijā dabujama visos radiopieserumu veikalos.

esat dabūjuši triecienu no antenas uz zemi plūstošas atm. elektr. strāvas, izdarot dažādus eksperimentus, un jautājat, vai tas nav dzīvību apdraudošs. **Atb.** Atmosferā esošie ķermeņi, piem. krusa, lietus pilieni, sniega pārslīņas u. c. ir elektrizēti, un atduroties pret kādu vadītāju, šīnī gad. antenu, kā labam vadītājam atdod savu el. lādiņu. Tā, kā antena uzņem ļoti daudz šādu lādiņu un tos caur uztvērēja tinumiem novada uz zemi (vai otrādi, skatoties pēc potenciāla uz daļiņām), tad arī rodas lielāki elektriski efekti, piem. šnākoņa telefonos un dzirkstele. Tās ir mums jūtamas statiskas atm. elektrības parādības. Ja viņi nav pārāk lieli, tad dzīvībai tie nav draudoši, sev. ziemā. Bet vasarā ar to gan nevajaga eksperimentēt, jo nav izslēgts zibeņa efekts ar visām sekām. 2) Jūs brīnāties, kāpēc ar šo enerģiju nevar kvēlināt kab. lukturiša spuldzi. **Atb.** kab. lukt. spuldze prasa apm. 0,4 amp. stipru strāvu. Statiskai atm. elektrībai ir gan lieli spriegumi, bet tā kā izlādēšanās notiek ārkārtīgi ātri (dažās desmitstūkst. daļās no sekundes), tad kaut cik jūtami stipru strāvu nav iespējams dabūt, un tamdēļ, par nožēlošanu, Jūsu spuldzīte arī nedega. Tāpat, pagaidām, šo pašu iemeslu dēļ nav iespējams arī šo enerģiju pārvest mums lietojamā veidā (kā Jūs to prasat). Vispārīgi atm. elektrībai ir gadījuma raksturs. Jūs brīnāties, kamdēļ nedega papīrs, caur kuŗu gāja dzirkstelīte. Jāsaka, ka papīra degšanas (ar liesmu) temperatūra ir apm. 600 grādi. Lai to sasniegtu, strāvas stiprumam jābūt visai lieliem, un tāda ar bālo dzirksteli nav sasniedzama. 3) Vienkāršojot un paletinot piederumus, P. T. D. G. D. III. tipa galv. telefonus izveido ar uzspiestu vāciņu, kuŗš vairs nav noņemams. Tas nav pielīmēts, bet gan pieliekts gar malām. I. tips (Ls 13.—) ir ar alumīnija kapseli un uzgrieztu vāciņu, II. tips (Ls 9.—) ar izpresētu dzelzs-skārda kapseli (maziņu) un noņemamu vāciņu, bet III. tips (Ls 6.—) ar presētu vienkāršu kapseli un nenņemamu vāciņu. Telefona magn. spolītes ir visiem vienādas, bet magnēti 2 pēdējiem tipiem drusku mazāki par pirmo. Darbībā visi gandrīz vienādi; izšķirība ir mazliet membranas ieregulešanas ie-

spējamībā un galv. kārtā vienkāršāka izskatā.

R. Bunks, Daugavpili, Z. D. Š. rad. stac. Dēļ montāžas šēmas izsūtīšanas 4—5 lamp. „Reflex“ vai „Neutrodyn“ uztvērējam, laipni lūdzam griezties pie firmām A. Witt, Rīgā, L. Smilšu ielā Nr. 1, N. Hackelbergs, Rīgā, Vaļņu ielā Nr. 2, vai arī tieši uz ārzemēm, piem. Vāciju, pie firmas F. Ehrenfeld, Frankfurtē p. Mainas. Pēdējai ir dažādi uztvērēju būves apraksti, ļoti plaši sastādīti, ar visām šēmām, fotouzņēmumiem u. t. t., kā arī daļu un piederumu aplēsi. Cena šādam pilnīgam aprakstam ir vidēji, 2 vācu markas (apm. Ls 2.50) un tā visu izsūta arī uz pēcmaksu. Griežoties pie min. firmas ar pieprasījumu, aizrādat tieši to uztvērēju, par kuŗu Jūs interesējaties, jo citādi Jums piesūtīs vairākas, un tas var iznākt par dārgu.

J. Klavsonam, Mežones Juskās. No radiopusstundu vadības mums piesūtīts Jūsu raksts ar šēmu. Paskaidrojam sekošo. Konturs ar 35 tin. spoli un 1000 cm. kondensatoru ir tikai Rīgas raidītāja izslēgšanai pašā pilsētā, (t. i. raidītāja tuvumā). Attāļāku no raidītāja tas var arī nebūt, jo te viņa loma ir niecīga. Antenas un reģenerācijas spolēm ir sek. tin. skaits: no 200—500 mtr. 50 t. un 35 tin.; no 350—900 mtr. (apm.) 100 tin. un 75 tin.; no 600—2100 mtr. 200 tin. un 150—200 tin. Tā tad būtu vajadzīgi 3 komplekti.

Attiecībā uz šēmas jūtīgumu (sk. Radio Nr. 9, lpp. 316) sakāms, ka tas ir vienāds ar parasto reģ. audiona jūtīgumu, un atkarīgs no izstrādājuma. Sakāms tikai tas, ka daudzi, kuŗi savus uztv. gatavojuši pēc šīs šēmas, ir ar to visai apmierināti. Tomēr, kur stacijas ir biežāki kopā, viena otrai mazliet traucē (sit cauri). Atsevišķi nevienu lampiņu ieteikt nevar, jo visas ir labas. Oriģinālaparatā tika lietota Philips A109 un šo pašu lampiņu lieto arī daudz citi ar labiem panākumiem.

Izlabojums.

Dažos iepriekšējos žurnāla numuros pie paziņojuma par M. Liepiņa radio spoļu tīšanas darbnīcu ieviesusies kļūda. Pareiza adrese ir šāda: Cēsu ielā Nr. 43 dz. 18. M. Liepiņš.

Padomi.

No parastās papes (kartona) var dabūt labus traukus elementiem un citām vajadzībām, ja tos pēc izgatavošanas piesūcina ar parafina un kanifolija kausējumu attiecībā 2:1.

Pudeles vārot labi apgriezt, lietojot šādu metodi. Pudelē līdz vēlamam augstumam ielej kādu mineraleļļu (mašīnēļļu). Tad nokarsē līdz baltkvēlei (vai gaišai sarkankvēlei) resnu dzelzs drāti, vai kādu stienīti un to iemērc eļļā, neskarot pudeles dibenu. Pēc īsa brīdīņa

pudeles virsdaļa pārsprāgs tieši viena augstumā ar eļļas līmeni, pie kam lūzuma vieta būs pilnīgi līdzena. Tikai asās šķautnes jānogludina ar vili. Atzīmejams, ka no pudelēm izgatavojami labi trauki galv. elementiem.

Fibra nav visai ieteicama kā izolācijas materials radio uztvērēju būvē, jo tai ir pārāk nenoteiktas izolācijas spējas un bez tām tā ir stipri higroskopiska. Tomēr viņas izolācijas īpašības var ļoti uzlabot, ja to piesūcina (izmērcē) ar karstu parafinu.

Izdevējs un atb. redaktors R. Ķīsis.

„Latvju Kultūras“ spiestuve, Tērbatas ielā 15/17.

Jānis Gulbis un B-dri

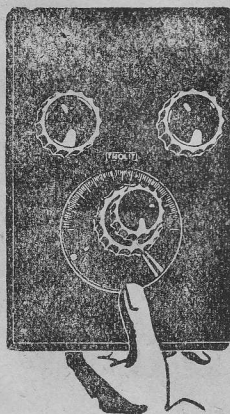
Elektrības uzņēmumi

Rīgā, Brīvības ielā 21, tālr. 27189. Kr. Barona ielā 4, tālr. 21389

Radioaparāti vietējie un ārzemju

Labākie skaļruņi

Radiodaļas



TROLIT

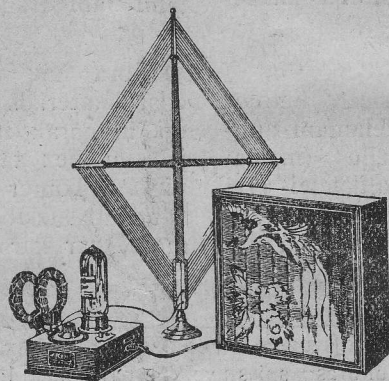
LABĀKAIS UN LĒTĀKAIS
MATERIALS
RADIOAPARātiEM

DABŪJAMS
VISOS RADIOPIEDERUMU
VEIKALOS

Loewe uztvērēji **LOEWE** **RADIO** Vairākkārtejas lampas

derīgi skolām, iestādēm
organizācijām ar plašu
auditoriju

**Modernie
skaļruņi**



Viena lampa — ar ista-
bas antenu — dod skaļ-
runi tīru, skaidru un
stipru skaņu

**Bojātas lampas
izlabo**

Pamēģiniet mūsu pašu ražojumus!

Inženiers-specialists
sniedz paskaidrojumus
visos jautājumos bez
atlīdzības

»Latradio«

2 lamp. uztvērējs
godalgots ar lielo zelta
medaļu, P. T. V. atzini-
bas raksts

Visi radio piederumi

Amatieriem un radio organizāciju biedriem — rabats

Demonstrē katrā laikā

Pieprasiet prospektus, katalogus, cenas
Izdevīgi maksāšanas noteikumi

**Piedāvāju paša darbnīcā
ar modernām mašinām
tītās**

25 tin. — Ls 1.25 gab.	RADIO	100 tin. — Ls 1.75 gab.
35 „ — „ 1.30 „		150 „ — „ 2.35 „
50 „ — „ 1.35 „	SPOLES	200 „ — „ 3.— „
75 „ — „ 1.55 „		250 „ — „ 3.50 „

Uz vēlēšanos iespējams pagatavot spoles arī ar citu tinumu skaitu

T/N Pauls Romans

Rīgā, Marijas ielā Nr. 35, tālruni: 28040 un 20947