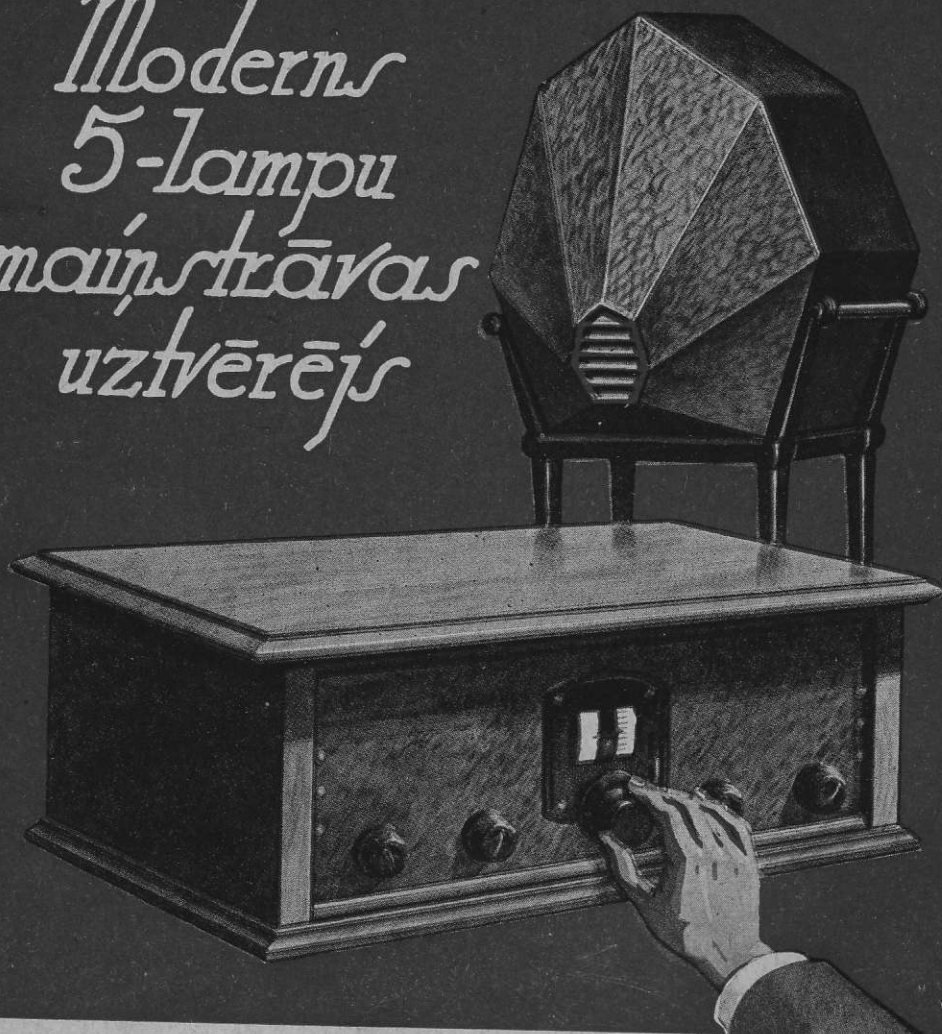


# RADIO-AMATIERIS



*Moderns  
5-lampu  
maiņstrāvas  
uztvērējs*



# *Uzklausaties!*



## *Vai vēlaties labi dzirdēt?*

Tādā gadījumā Jums Jūsu radiouztvērējā jālieto labākās lampiņas, — un tādas ir

## **PHILIPS MINIWATT**

Šāds uzraksts uz lampiņas ir garantija, ka Jūs esat ieguvuši lampiņu kuŗa visā pasaulē ir slavēta ar savām izcilus spējām. Ja Jūs vēlaties sasniegt vislielāko skaļumu, pie dabīgākā atskaņojuma, tad lietojiet modernāko radiolampiņu —

### **Philips Pentode B443**

Šai lampiņai pasaulē nav līdzīgas.



# **PHILIPS**

# SATURS

| Lpp.                                                               | Lpp.                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Traucējumi radio-<br>uztvērējos, to iemesli un movērš. 311         | Moderns īsviļņu uztvērējs . . . . 332                 |
| Audions vai lampiņas detektors . 318                               | Īsviļņu uztvērējs no parastā reģeneratīvā audiona 335 |
| Elektriskie traucējumi pie uztveršanas un to novēršana . . . . 321 | Īsviļņu amatiera darba gaita . . 336                  |
| Pieclampu tīklstrāvas uztvērējs . . 324                            | Ārzemju žurnāli . 337                                 |
| Pašindukcijas spoles no izdegušu lampiņu pamat. . 329              | Chronika . . . . 343                                  |
|                                                                    | Atbildes un jautāj. 344                               |

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

Pastkaste 381. \* Pasta Tekošs Rēķins 393.

Tālrunis 3-1-3-1-2

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

Manuskripti, ievietošanai žurnālā „RADIOAMATIERIS“, iesūtāmi žurnāla redakcijai, Rīgā, pastkaste 381. Honorārs par vienslejīgu rindīņu — Ls 0,08.

## A. RATFELDERS

Rīgā, Kaļķu ielā 23. Tālrunis 2-3-2-1-6.

Piedāvāju no pašu darbnīcas:



ČEMODANUS, CEĻASOMAS no ādas un no brezenta.  
PORTFEĻUS, NAUDASMAKUS un KABATAS PORTFEĻUS,  
RĪTKURPES, BALETKURPES un VINGROŠANAS KURPES,  
no kameļspalvas un ādas, kā arī visāda veida ādas izstrādājumus u. piemērotus piederumus ceļojumiem.  
VISMODERNĀKĀS DĀMU ROKASSOMIŅAS.  
KARAVĪRU PIEDERUMUS jostas, piešus, ģētras (lielus) zīmotnes, trafaretis u. t. t. Izgatavoju arī speciālus čemodanus līdziniesamiem RADIOAPARĀTIEM.

Vairumā

Mazumā



Pentode  
**L 415 D**

ar

divu lampu jaudu  
vienā

bez pārbūves  
uztvērējā!



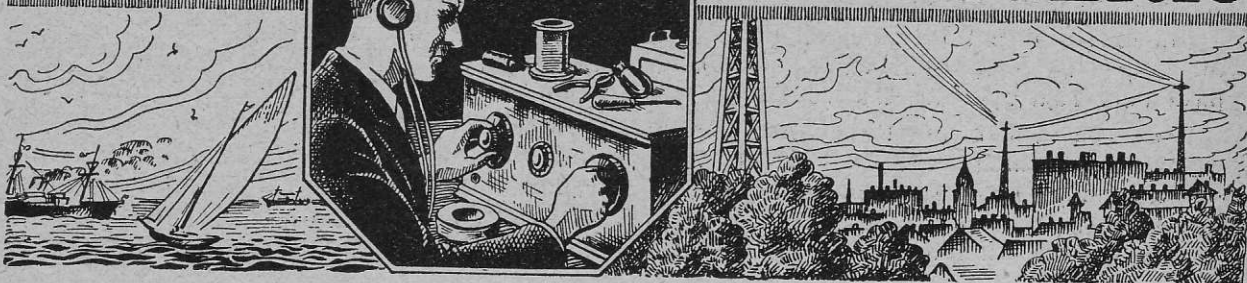
1. **Dabiska skaņu reprodukcija**
2. **Nepārspēts skaļums**
3. **Mazs tīkliņa priekšspraigums**

---

**VALVO radiolampas**

dabūjamas P. T. D. G. D. veikalā, audēju ielā 15 un pie visiem viņa  
aģentiem provincē, kā arī citos radio veikalos.

# RADIO-AMATIERIS



II

AUGUSTS, 1930

№ 8

## Traucējumi radiouztvērējos, to iemesli un novēršana.

Kapt. Millers (El.-techn. div. radiolaboratorija).

Par traucējumiem uztvērējos ir jau daudz rakstīts mūsu periodiskos radio izdevumos. Tomēr nekur nav kaut cik vienkopus apskatīti vienkāršākie paņēmieni bojāto vietu atrašanai un atsevišķu uztvērēja daļu pārbaudei. Šinī rakstā apskatīsim visus galvenos traucējumus līdz ar pazīmēm, kādas pie uztvēršanas novērojam, un elementārākos paņēmienus, kā pārbaudīt atsevišķas uztvērēja daļas. Visvienkāršākie pārbaudes līdzekļi, kā telefons un kvēlbaterija, ikvienam uztvērēja īpašniekam ir vienmēr pie rokas, un ar tiem jau daudz ko var noskaidrot. Blakus šiem viselementārākiem līdzekļiem apskatīsim arī citus, kas daudziem arī būs pie rokas, kā voltmetrs un miliampermetrs. Mazāk būs sastopama cēlgāzes lampa, kas ir ļoti parocīgs kontaktvietu pārbaudes līdzeklis, ja pieejams ir elektrības tīkls.

Bez tam apskatīsim, katra uztvērēja pamatelementu bojājumus atsevišķi, lai bojājumu atrašana būtu jo ērtā. Pašam būvējot aparātu, sevišķa vērība jāgriež uz atsevišķu daļu novietošanu un savienošanas vadu stāvokli, sevišķi pie daudzlampīgu aparātiem. Nedrīkst būt traucējumus izsaucošas daļu un vadu savsarpēja iespai- došanās.

Atkarībā no cēloņa, traucējumus var iedalīt trīs galvenās grupās:

1. traucējumi, kuŗu cēlonis ir raidstacijā, vai arī apvidū, kuŗā viļņi izplatās,
2. traucējumi, kuŗu cēlonis ir tuvumā

esošu elektrisku mašīnu darbība un atmosferas traucējumi,

3. traucējumi, kuŗu cēlonis ir bojājums uztvērējā.

Pirmās grupas defekti īstenībā nepieder pie radiouztvērēja defektiem. Ja raidstacija nepareizi darbojas, vai apvidus traucē radioviļņu normālu izplatīšanos (saules riots, lēkts), tad arī labs uztvērēja aparāts labus rezultātus nevar dot, jo pienākošie viļņi pareizi neattēlo noraidāmās zīmes vai skaņas. Ja radiofona stacijā ir slikta modulācija, tad nav iespējama arī laba un tīra uztvēršana.

Arī otrās grupas traucējumi nav īstenībā uztvērēja defektu sekas. Ja uztvērēja tuvumā atrodas tramvajs, tad ikviena dzirkstele, kas lec starp gaisa vadu un skrituli kārts galā, vai arī starp riteņiem un slie- dēm, uztvērējā dzirdama kā ass knakšķis. Arī dzirkstelēšana zem tuvumā esošas dinamomašīnas sukām dzirdama telefonos kā krakšķēšana. Elektriskie zvani, Rumkorfa spoles, elektrizācijas aparāti slimnīcās, frizētavās, kā arī pārkoņa spērieni lielos attā- lumos, dzirdami telefonos kā atsevišķi vai biežāki krakšķi.

Tas tamdēļ ka dzirkstelveidīga elektri- zētu ķermeņu izlādēšanās rada elektromag- nētiskus viļņus. Zibens rada spēcīgus elek- tromagnētiskus viļņus, kas dzirdami uztvērējā pat ļoti lielos attālumos. Nav atrasti radikāli līdzekļi pret šādiem traucējumiem, vienīgi to iespaidu var vājināt ar virziena

uztveršanu, kombinētu filtru ieslēgšanu, antēnas izvilkšanu noteiktā virzienā u. t. t.

Ja uztvērēju netraucē nekādi pirmās un otrās grupas cēloņi, tad vaina meklējama pašā uztvērēja aparāta sastāvdaļās.

No ārpusē nākošie traucējumi, parasti dzirdami kā krakšķi. Tie var būt atsevišķi vai arī daudz maz regulārām atstarpām, atkarībā no to radītāja. Pašā uztvērējā traucējumi var izteikties arī citādi. Kā spilgtā-

kais traucējums uzskatāms tas, kad telefonos nekas nav dzirdams.

Tālāk var būt, ka skaņas telefonā ir vājas vai skaņu stiprums mainīgs. Bez tam vēl telefonā var būt dzirdama stipra svilpšana vai kaukšana.

Pārskatamības dēļ sniegsim sakārtotu traucējumu un defektu tabeli, kurā trīs slejas: vienā traucējumu pazīmes, otrā iespējamie cēloņi, trešā traucējumu novēršana.

### Tabele defektu uzmeklēšanai radio aparātos.

#### I. Aparāts pilnīgi klusē.

| Pazīmes.                                                                                                                | Iespējamie iemesli                                                                                                                                                                                    | Defektu novēršana.                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lampas kvēlpavediens nekvēlo (jaunāko tipu lampām kvēle nav redzama, bet strāvu kvēlkontūrā var konstatēt ar ampēmetri. | 1) Kvēlbaterija nevietā pievienota.<br>2) Kvēlbat. atpildījusies.<br>3) Vienai vai vairākām lampām kvēlpavedieni pārdeguši.<br>4) Lampu pamatos nav laba kontakta starp atsperēm un lampas slēgtapām. | Jāpieslēdz pareizi kvēlbaterija.<br>Jāuzpilda akumulātori, vai jāapmaina elementi pret jauniem.<br>Jāapmaina lampas pret jaunām.<br>Jāpārbauda lampas pamats. Pamata atsperes uzmanīgi jāizloca, lai lampu iespraužot, rastos labs kontakts ar lampas slēgtapām.                  |
| Lampas kvēlpavediens kvēlo vāji. (Kvēlstrāvas intensitāte vājāka par normālo).                                          | 1) Kvēlbaterija atpildījusies.<br>2) Slikts savienojums ar kvēlbateriju.                                                                                                                              | Jāpārbauda kvēlspraigums, atpildījusies kvēlbaterija jāuzpilda, vai jāņem jauni elementi.<br>Jāpārbauda pievienošanas vadi un jāpiegriež cieši visi pieslēgi.                                                                                                                     |
| Lampas kvēlo normāli, bet telefonā vai skaļrunī nekas nav dzirdams.                                                     | 1) Neviena stacija nestrādā.<br>2) Anodbaterija nolietota.<br>3) Anodbaterijas pievados lūzums.<br>4) Elementi anobaterijā nepareizi savienoti, vai pati baterija nepareizi pieslēgta.                | Jāpārbauda anodspraigums.<br>• Anodbaterija nederīga, ja tās spraigums pamazinājies par 20%; tā jāapmaina.<br>Jāpārbauda baterijas pievadi.<br>Anodbaterijas elementiem jābūt savienotiem seriāli. Anodbaterijas (+) polam, jābūt pie (+) pieslēga un (—) polam pie (—) pieslēga. |

| Pazīmes. | Iespējamie iemesli.                                                                                     | Defektu novēršana.                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | 5) Lampas no pārkvēlināšanas zaudējušas emisijas spēju.                                                 | Toriņa lampas var atjaunot, ar divkārtstiprāku kvēlstrāvu, bet bez anodspraiguma, apm. 20 minūtēs. Toriņš no kvēlpavediena iekšienes difundē uz virspusi un tur nosēžas.                                                                   |
|          | 6) Anodspraigums pārāk liels.                                                                           | Jāsamazina anodspraigums.                                                                                                                                                                                                                  |
|          | 7) Lūzums savienojuma vados starp uztvērēju un telefonu vai skaļruni.                                   | Jāpārbauda vadi, locot vadu pakāpeniski visās vietās starp pirkstiem. Ja vadā aizskar lūzušo vietu, telefonā dzirdama čirkstēšana. Telefona auklu var izlabot, attaisot valā izolāciju un bojāto vietu saliekot pamīšus un cieši nosienot. |
|          | 8) Slēgtapām nav laba kontakta ligzdiņās.                                                               | Jāpārbauda kontakti, jānotīra un jāpieloca slēgtapu atspērītes.                                                                                                                                                                            |
|          | 9) Kristalldetektora aparātā — netīra kristalla virsma, vai arī nejūtīga palikusi no lielas pārslodzes. | Virsma jānotīra ar spirtu un birsti. Jāapmaina kristalls. Kristallu nevajaga aizkart pirkstiem!                                                                                                                                            |

## II. Skaņas telefonā vājas.

|                                                                            |                                                                        |                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skaņas telefonā paliek arvienu klusākas, aparātam ilgāku laiku darbā esot. | 1) Baterija izlietojusies.                                             | Jāpārbauda kvēlakumulātors ar areometru, elementi ar voltmetru.<br>Baterijas jāuzpilda un jāapmaina ar svaigām.           |
|                                                                            | 2) Lampu mūžs iet uz beigām.                                           | Jāapmaina lampas ar jaunām. Toriņa lampas pa daļai var atjaunot, reģenerēt.                                               |
|                                                                            | 3) Kvēlreostāts par maz iegriezts (t. i. kvēlpretestība par lielu).    | Jāiegriež vairāk kvēlreostāts, bet ja tas nelīdz, tad atgriezt reostātu agrākā stāvoklī, jo stipra kvēle ātri bojā lampu. |
|                                                                            | 4) Uztvērējs nav pietiekoši asin skaņots uz raidstacijas viļņa garumu. | Jānoskaņo iespējami asi uz uztveramo staciju.                                                                             |
|                                                                            | 5) „fēdings“ — skaļuma maiņa pie tālu staciju uztvēršanas.             | Nav iespējams novērst; uzlabojas no sevis.                                                                                |
|                                                                            | 6) Sakars starp kondensatora platēm (isaiss).                          | Jāpārbauda kondensātori un jāizlabo vai jāapmaina.                                                                        |

| Pazīmes.                                                     | Iespējamie iemesli.                                                                                                                         | Defektu novēršana.                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skaņas telef. palikušas vājas pēc lietotības gāzes.          | Bojāti antēnas izolatori vai antēnas pievads. Antēnas pievads pieskaras kādai metāla masai, kas svārstību enerģiju novada pa nevēlamu ceļu. | Jānotīra vai jāapmaina izolatori, jāizlabo pievads. Jānovērš pievada pieskaršanās vadošiem priekšmetiem.            |
| Skaņas telefonā paliek stiprākas, ja ieslēdz jaunu telefonu. | Lietotais telefons ir bojāts. Tā magnēti ir zaudējuši savu magnētismu no satricinājuma vai nepareizas ieslēgšanas anodķēdē.                 | Telefona magnētus jāmagnētizē vai jāņem jauni telefoni.                                                             |
| Skaņas telefonā nepareizi vājas un drāsku neskaidras.        | Telefons nepareizi ieslēgts anodķēdē.<br>(+ pieslēgts pie —)                                                                                | Jāpārmaina vietām telefona slēgtapas. Pie pareiza pieslēguma skaņas ir stiprākas un tīrākas.                        |
| Skaņas skaļrunī vājas un neskaidras.                         | 1) Skaļrunis nepareizi ieslēgts anodķēdē.<br>2) Enkuris skaļruņa galviņā nav ieregulēts pareizā attālumā no magnētiem.                      | Jāpārmaina vietām skaļruņa slēgtapas.<br>Jāieregulē enkuris vajadzīgā attālumā ar regulējamo skrūvi.                |
| Kristalldetekt. grūti atrast jūtīgas vietas.                 | Kristalls netīrs vai apdedzis.                                                                                                              | Kristalls notīrāms ar spirtu. Kristallu pārskalda ar asu naglu vai citu līdzīgu priekšmetu un izmanto jauno virsmu. |

### III. Skaņas kroplotas.

|                                           |                                                                                                  |                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skaņas neskaidras no liela skaļuma.       | Reģenerācija par stipru. Antēnas saite par ciešu.                                                | Jāsamazina reģenerācija. Jāsamazina antēnas saite.                                                                     |
| Skaņas neskaidras, ar metālisku pieskaņu. | Membrāna telefonā lip, vai piesitas pie magnētiem.                                               | Membrāna jāattālina no magnētiem, ieliekot papildam plānus papes gredzenus.                                            |
| Skaņas nedabīgas.                         | 1) Priekšspraigums nepareizs.<br>2) Kvēl- vai anodspraigums par mazu.<br>3) Lampas pārslodzītas. | Jāatrod pareizs priekšspraigums.<br>Jāuzpilda akumulātors, jāpalielina anodspraigums.<br>Jāņem lampas ar lielāku emis. |

### IV. Dzirdami blakus trokšņi.

|                                                                               |                    |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|
| Aparātam ilgāki darbā esot, samazinās skaļums un rodas dobji krakšķi un čala. | Veca anodbaterija. | Jāņem jauna anodbaterija. |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|

| Pazīmes.                                                                                                           | Iespējamie iemesli.                                                                                                                                                                                                                                                                    | Defektu novēršana.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Krakšķi pie noskaņošan.                                                                                            | 1) Maiņkondensatora plates saskaras.<br>2) Vāji kontakti.<br>3) Putekļi starp maiņkondensatora platēm.                                                                                                                                                                                 | Jāizloca plates, lai neskaras; jāizkrata metāla skaidas.<br>Jāpārļiecinās par kontaktu stāvokli.<br>Jāiztīra putekļi ar zoss spalvu.                                                                                                                                                                                                                   |
| Nenoteikti trokšņi darba laikā.                                                                                    | 1) Vāji dreboši kontakti.<br>2) Telefona auklā bojājums (trokšņi sevišķi dzirdami, ja auklu kustina).<br>3) Veca anodbaterija.<br><br>4) Lodējumi oksidējušies.<br>5) Nederīgi „megomi”.<br>6) Zemfrekvences transformātorā lūzums.<br>7) Lampas uzliesmo.<br>8) Atmofēras traucējumi. | Jāpiegriež kontaktskrūves.<br>Jāizlabo aukla, vai jāpieliek jauna.<br>Jāņem jauna anodbaterija, vai sabojātie elementi jāaslēdz uz „īso”.<br>Ja aparātu kustinot čirkst — jāpārlodē.<br>Ņemt jaunus.<br>Jāapmaina transformātors.<br><br>Jānotīra akumulātoru pieslēgi, jāpārbauda izolētie vadi.<br>Nav novēršami. Maz jūtami, ja lieto rāmja antenu. |
| Dziedošs troksnis, ja uztvērēju pārbīda, vai nejauši pieskaras lampām.                                             | Lampu mikrofona efekts. Skatna rodas no lampas daļu svārstībām.                                                                                                                                                                                                                        | Jālieto vibrējoši lampu pamati. Uztvērēja pamatam der pielikt gumijas ripiņas, lai tas būtu elastīgs.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Pastāvīga svilpšana aparātu ieregulējot, bet audiona lampas anodķēdē tā nav dzirdama.                              | Nepareizs tikliņa spraugums. Tikliņa baterija veca.                                                                                                                                                                                                                                    | Jāpārbauda tikliņa baterija. Jāņem jauna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Telefonos dzirdams nepārtraukts, gandrīz nemainīga augstuma, tonis, ja aparāts noskaņots uz noteiktu viļņa garumu. | Divas stacijas strādā gandrīz ar vienādu viļņa garumu. Dzirdamais tonis ir abu staciju interferences tonis.                                                                                                                                                                            | Nav iespējams novērst. Var uztvert tikai citas stacijas.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Telefonos dzirdams tonis ar pārtraukumiem.                                                                         | Tuvumā strādā uztvērējs, kas maina savu ierosmes saiti un izstaro elektromagnētiskus viļņus.                                                                                                                                                                                           | Nav novēršams.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Divas vai vairākas stacijas dzirdamas vienā laikā.                                                                 | Uztvērējs nav labi noskaņots uz vēlamo staciju, vai raidītais viļņa garums svārstās.                                                                                                                                                                                                   | Uztvērēja jānoskaņo asāki. Jāsaīsina ārējā antēna, tad selektivitāte palielināsies uz skaļuma rēķina.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Vietējais raidītājs traucē.                                                                                        | Vietējais raidītājs par tuvu, antēna par garu.                                                                                                                                                                                                                                         | Jāieslēdz antēnā filtrs. Jālieto rāmja antēna. Jāsaīsina antēna.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

No pievestās tabeles redzam, ka dažus traucējumus ir ļoti viegli novērst, jo tos izsauc nemākulīga vai neuzmanīga apiešanās ar uztvērēju. Sava uztvērēja labam pazinējam šādas kļūdas gadas ļoti reti. Grūtāki atrast un novērst ir traucējumu iemeslus, ja aparātā tiešām kaut kas vairs nav kārtībā. Bieži vien no pirmā acu uzmetiena nav nemaz iespējams noteikt, kurā aparātā daļā bojājums radies. Tādā gadījumā sistēmātiski jāpārbauda atsevišķās uztvērēja daļas. Atsevišķu daļu pārbaudi atvieglo uztvērēja shēma. No shēmas jāprot nolasīt, vai pārbaudi var izvest bez dažu savienojumu pārtraukšanas jeb ne.

Piemēram, kondensatoru nevar pārbaudīt, ja tam paralēli pieslēgta pašindukcijas spole vai pretestība. Viens pieslēgs jāatvieno.

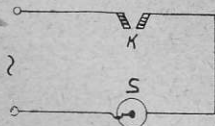
Arī daļu novietojums un tuvi, paralēli savienošanas vadi var būt dažu traucējumu iemesls. Uztvērēja galvenās daļas ir lampas, kondensatori, transformatori, pašindukcijas spoles, pretestības, telefoni vai skalrunis un strāvas avoti. Šo daļu pārbaudi var izvest ar ļoti daudz un dažādiem paņēmieniem. Še apskatīsim tos vienkāršākos, kas neprasa dārgus un komplicētus instrumentus. Mēs apskatīsim kā šīs daļas pārbaudīt ar sekošiem līdzekļiem.

1. Voltmetrs.
2. Ampērmetrs (vai miliampērmetrs).
3. Telefons.
4. Cēlgāzes lampas.
5. Indukcijas spole.

Bez šiem darba rīkiem allaž jābūt pie rokas jaunām lampām (tās samērā viegli var sabojāties) un telefoniem ar normālu darbību, citu telefonu pārbaudei ar vienkāršu salīdzināšanu.

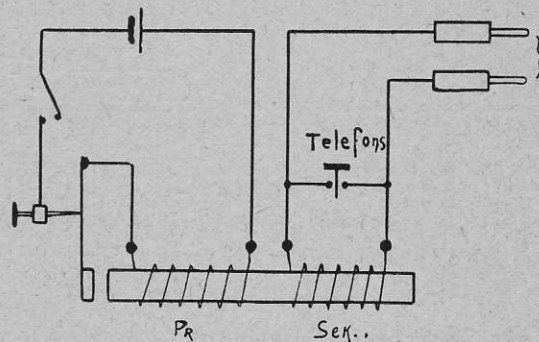
### 1. Lampu pārbaude.

Vispirms jāpārbauda vai lampai nav pārdedzis vai pārtrūcis kvēlpavediens. Tādā gadījumā nav vairs metaliska kontakta starp lampas pamatā esošām kvēles tapinām. To var viegli noskaidrot ar cēlgāzes lampu. Cēlgāzes lampu (1. zīm.) uzmontē uz dēliša, uz kura arī ir ligzdas pievienošanai mainstrāvas vai līdzstrāvas tīklam, un plakani kontakti (k) ērtai pārbaudāmās lam-



Zīm. 1.

pas ieslēgšanai sērijā ar cēlgāzes lampu. Ja kvēlpavediens ir vesels, tad cēlgāzes lampas tūlīt uzliesmo ar blāvu gaismu, bet ja kvēlpavediens pušu, tad lampā gaismas nav. Lampas pārbaudei vajadzīgs pāris sekundes laika.



Zīm. 2.

Ja cēlgāzes lampas nav, tad kvēlpavediena stāvokli var pārbaudīt ar bateriju un voltmetri. Saslēdz sērijā bateriju, voltmetri un lampas kvēlpavedienu. Ja kvēlpavediens vesels, tad voltmetram jāredz kautkāds spraugums. Ja kvēlpavediens pārtrūcis, tad voltmetrs nekā nerāda. Ja kaut kur šai ķēdē ir slikts kontakts ar ļoti lielu pretestību, tad voltmetrs rādīs mazāk kā baterijas spraugumu.

Ļoti vienkārši var kvēlpavedienu pārbaudīt ar bateriju un telefonu. Saslēdzam sērijā bateriju, lampas kvēlpavedienu un telefonu. Saslēdzot un pārtraucot šo ķēdi, telefonā dzirdams ass krakšķis, ja kvēlpavediens ir vesels, bet ja tas pušu, tad telefonā nekā nedzirdam.

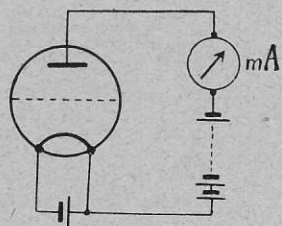
Kvēlpavediena un vispāri kontaktu pārbaudei noder arī maza indukcijas spole (Rumkorfa spirāle) un telefons (2. zīm.).

Indukcijas spoles primāro tinumu saslēdzam sērijā ar bateriju un izslēgu. Sekundārā tinuma galiem pieslēdzam paralēli telefonu un pārbaudāmo kvēlpavedienu vai kontaktvietu. Iedarbinām spoli. Kad pārbaudāmā kontaktvieta nav pieslēgta, telefonā dzirdama sīcoša skaņa, bet tiklīdz pieslēdzam kontaktvietu, skaņa telefonā pazūd; ja kontaktvietai maza pretestība — lampai kvēlpavediens vesels, bet ja skaņa nesamazinās, vai samazinās daļai, tad kontaktvietai liela pretestība.

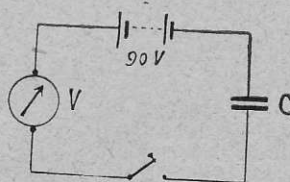
Gadās, ka lampā rodas saskars starp kvēlpavedienu un tīkliņu. To var viegli pārbaudīt ar jau apskatītiem kvēlpavediena pār-

baudes paņēmieniem, te tikai no lampas jāņem viena kvēles tapīna un kā otrā jāņem tīkliņa tapīna lampas pamatā

Lampa nav lietojama, ja tā zaudējusi spēju emitēt elektronus, vienkāršāki — zaudējusi emisiju, kaut arī kvēlpavediens citādi ir vesels.



Zīm. 3.



Zīm. 4.

Tādā gadījumā pie zināma kvēlspraiguma un anodspraiguma jāizmēro anodstrāvas stiprums un jāsalīdzina ar lampas tipa datiem no raksturliknes. (3. zīm.)

Lampas emisija pēc zināma darba stundu daudzuma (2000—4000 st) pakāpeniski samazinās un lampa jāapmaina ar jaunu

## 2. Kondensātoru pārbaude.

Kondensātorā sastopami bojājumi:

- 1) izolācija bojāta,
- 2) plates saskaras (īsa savienojums),
- 3) plašu pievadi pārlīzuši (pārtraukums).

Skaidrību par izolācijas bojājuma pakāpi varam iegūt pārbaudot kondensātoru ar bateriju un voltmetru, līdzīgi kā to darījām ar kvēlpavedienu, saslēdzot sērijā bateriju, kondensātoru un voltmetru (4. zīm.). Ja izolācija nav bojāta, voltmetrs neuzrāda nekā. Voltmetra rādītāja mazākā novirze norādis, ka izolācija nav kārtībā. Izolācijas pretestību arī nav grūti noteikt. Ar pietiekošu precizitāti to var noteikt pēc formulas

$$R_x = R_v \frac{V_b - V}{V}$$

kur  $R_x$  — izolācijas pretestība,  $R_v$  — voltmetra pretestība,  $V_b$  — baterijas spraigums un  $V$  — voltmetra nolasījums, pie kēdē ieslēgtā bojātā kondensātorā.

Jāpiezīmē, ka pie kēdes slēgšanas voltmetra rādītājs uz mirkli asi novirzās (kamēr kondensātors uzpildās), bet pēc tam tas vai nu pilnīgi atspiežas uz nulles iedalījumu, vai arī nostājas uz kādu zemāku iedalījumu, skatoties pēc izolācijas stāvokļa. Pirmais grūdiens ir jo lielāks, jo kondensātorā kapacitāte ir lielāka. Pēc tā nevar spriest par

kondensātorā izolācijas stāvokli. To norāda pastāvīgā rādītāja novirze, kas iestājas pēc pirmā grūdiens.

Lūzumu pievadā var noteikt, lietojot šo pašu shēmu. Pieņemsim, ka pats kondensātors ir kārtībā. Ja kondensātorā kapacitāte ir pietiekoši liela, tad, noslēdzot kēdi, voltmetra rādītājam ir daudz maz jānovirzās.

Ja tas nenotiek, tad tas norāda, ka pievadā, kurš ietilpst kēdē, ir lūzums. Kondensātorā plates saskaras, ja voltmetrs pie kēdes noslēgšanas tūlīt uzrāda pilnu baterijas spraigumu (t. i.  $V = V_b$ ).

Līdzīgi pārbauda mainkondensātoru, grozot kloķi, lai pakāpeniski pārbaudītu visus plašu stāvokļus.

Tā kā šinī slēgumā voltmetrs ir ieslēgts kā ampermetrs, tad viņam jābūt ļoti jutīgam, lai uzrādītu samērā mazus izolācijas bojājumus (strāvas slīpums kēdē tikai ap 0,01 mA). Ar mazjūtīgu voltmetru var konstatēt tikai lielākus izolācijas bojājumus.

Ja nav pietiekoši jūtīga un precīza voltmetra, tad izolācijas pārbaude jāizdara pēc citas metodes. Kondensātorā izolācijas stāvokli diezgan labi var noskaidrot arī ar bateriju un telefonu. Sērijā ar pārbaudāmo kondensātoru saslēdzam 4V bateriju, telefonu un izslēgu.

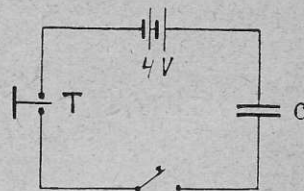
Ja kondensātorā kapacitāte nav pārāk maza (0,0001—1μF), tad pie kēdes noslēgšanas dzirdēsīm asu, skaidru knakšķi, ko izsauc kondensātorā uzpildošā strāva. Ja knakša nav, tad tas nozīmē, ka nav kontakta starp kondensātorā platēm un pievadiem (vai kondensātorā kapacitāte pārāk maza). Pēc tam pārtrauksim kēdi ar izslēgu. Ja kondensātorā

izolācija ir kārtībā, tad telefonā nedzirdēsīm nekā. Jauns knakšķis norādis, ka izolācija nav kārtībā.

Jo izolācija ir vairāk bojāta,

jo otrais knakšķis ir stiprāks. Kas zināmos apstākļos ar šo paņēmieni daudz strādājis, pēc knakšķa stipruma nosaka tuvinoši arī izolācijas pretestību.

Mainkondensātoru pārbauda pie dažādiem plašu stāvokļiem, lēni grozot kondensātorā kloķi. Ja telefonā dzirdam knakšķi,



Zīm. 5.

tad esam atraduši plašu stāvokli, pie kura rodas starp platēm savienojums.

Lai pārbaudītu kondensātoru pret caursišanu, tad slodzam to ar pārbaudes spraigumu, ieslēdzot ķēdē arī cēlgāzes lampu (sērija). Ja lampa pastāvīgi stipri kvēlo, tad izolācija ir bojāta.

Ja kondensātors savu lādiņu uztur ilgāku laiku, tad tas norāda, ka izolācija ir laba. Uzpildām kondensātoru ar pārbaudes

spraigumu. Atvienojam bateriju, un pēc ilgāka laika, baterijas vietā ieslēdzam telefonu (arī cēlgāzes lampa ir ķēdē, lai nerastos pārāk stipra strāva), tad noslēdzot ķēdi, telefonā dzirdams ass knakšķis, kura stiprums atkarīgs arī no kapacitātes lieluma. Ja telefonā knakšķa pavisam nav, tad tas norāda, ka starp kondensātora platēm izolācija ir bojāta un kondensātors ir atpildījies caur bojātām vietām.

(Turpinājums sekos).

## Audions vai lampiņas detektors?

Līdz šim gandrīz pilnīgi bez izņēmuma visos lampiņu uztvērējos kā augstfrekvences taisnotājs tika izlietots tā sauc. audiona saslēgums. Bet lampiņu var izlietot taisnošanai arī citādā saslēgumā, liekot tai darboties līdzīgi parastam kristāla detektoram, kādēļ arī šādu saslēgumu bieži sauc par lampiņas detektoru. Faktiski detektora saslēgums jau pazīstams agrāk par audionu, bet tikai pēdējam parādotes, detektors tika pamazām izspiests un līdz pat pēdējam laikam audions, kā jau teikts, pilnīgi dominēja, jo viņam, salīdzinot ar lampiņu detektoru, bija zināmas priekšrocības, kā mēs to arī vēlāk redzēsim.

Bet ar laiku, prasībām mainoties un arī sīkāk izpētot lampiņas detektora darbību, izrādījās, ka šī ierīce nemaz nav tik slikta, un ka dažā ziņā viņa pat tagadējām prasībām ir piemērotāka kā audions. Tādēļ arī daudzos uztvērējos audions ir atmests un viņa vietā stāties detektors. Lai arī patreiz ir grūti pateikt kurš no šiem taisnošanas veidiem tiešām labāks (par to arī nav skaidrībā radiotehnikas vadošās personas), tomēr ir skaidrs, ka zināmiem nolūkiem piemērotāks ir viens, citiem atkal otrs. Tādēļ arī īsumā šeit noskaidrosim abu taisnotāju darbību un kādas katram no tiem ir priekšrocības, salīdzinot ar otru.

Kā jau zināms, antenā pienākošās svārstības sastādas no nedziestošā nesējviļņa un tam pārklātām runas vai mūzikas svārstībām (modulācija). Tā kā telefons vai skaļrunis nevar sekot ātrām nesējviļņa svārstībām, tad modulācijas skaņas svārstības (audiofrekvence) iepriekš no tām jāizloba.

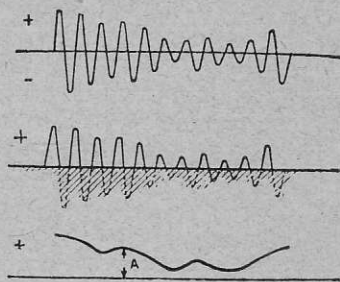
To var panākt augstfrekvencētās modulētās svārstības taisnojot. Visvienkāršākā taisnošanas ierīce ir visiem pazīstamais kristāldetektors. Viņš laiž vie-

nā virzienā strāvu daudz labāki cauri kā otrā, tādēļ, ieslēdzot to kontūrā, pa kuru plūst augstfrekvencētās modulētās svārstības, viena svārstību puse tiks gandrīz galīgi izdzēsta un, pateicoties tam, radīsies modulācijas svārstībām atbilstoša vidēja strāva, uz kuru arī reaģēs telefons vai skaļrunis (1. zīm.).

Gluži līdzīgu rezultātu kā ar kristāldetektoru, var panākt arī ar lampiņu. Ja mēs apskatām lampiņas raksturlielni, tad redzam, ka ir divi punkti, kuros uz vienu pusi tiklīga spraiguma maiņas ir proporcionālas anodstrāvas maiņai, bet uz otru pusi ne. Viens no tiem ir raksturlielnes sākumā (kur sākas taisnā daļa), otrs augšā, kur liknes taisnā daļa pāriet sātstrāvā.

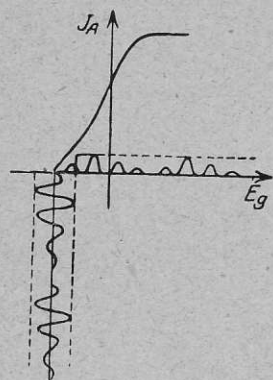
Ja tā, tad tiklīgam piedosim pastāvīgu priekšspraigumu, kas atbilst vienam no šiem punktiem, tad uz tiklīgu novadīto augstfrekvencēs modulēto svārstību vienas puses izsauks tāda pat ritma anodstrāvas maiņas, otras puses turpretim nekādas maiņas anodstrāvā neradīs (2. zīm.). Tā tad anodstrāvas maiņas nebūs simetriskas un rezultātā radīsies vidēja strāvas maiņa, kas atbilst modulācijas svārstībām.

Tā tad, lai lampiņa darbotos kā detektors, vajaga viņai piedot tikai zināmu priekšspraigumu, lai darba punkts atrastos vienā no raksturlielnes izliekumiem. Vajadzīgo priekšspraigumu var viegli nolasīt no



Zīm. 1.

lampiņas raksturliķnes un to tīkliņam var piedot ar īpašas tīkliņa priekšspraiguma baterijas palīdzību; vajadzības gadījumā sīkākai noregulēšanai, lietojot potenciometri,

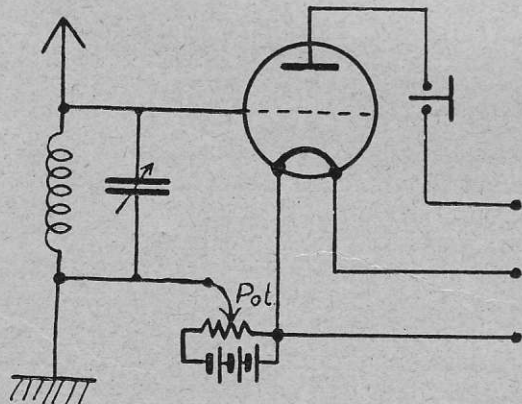


Zīm. 2.

gluži kā pie zemfrekvences pastiprinātāja. Faktiski jau šāds detektors arī reizē ir pastiprinātājs, kā to viegli saprast, jo viena svārstību puse tiek pastiprināta raksturliķnes taisnā daļā, pie kam pastiprinājums proporcionāls lampiņas stāvumam  $S$ .

Kā redzams, tad detektora darbības princips samērā vienkāršs un tikpat vienkārša ir arī šāda taisnotāja izveduma shēma, kā to rāda 3. zīm.

Audiona darbība jau ir nedaudz sarežģītāka. Tā pamatojas uz to, ka piedodot tīkliņam pozitīvu spraigumu, dažī elektroni nonāk uz tīkliņa un no turienes caur tīkliņa

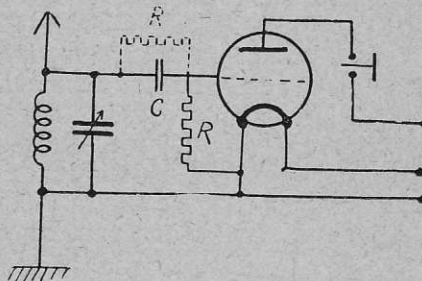


Zīm. 3.

spoli uz katodu noplūzdami, rada tā sauc. tīkliņa strāvu. Ja tagad tīkliņam piedod tādu pat spraigumu kā katodam, tad ir skaidrs, ka antenā pienākošo svārstību pozitīvās puses izsauks tīkliņa strāvu, negatīvās puses turpretim ne. Šī nesimetriskā tīkliņa strāva iespaido, protams, arī anodstrāvu tādā pat ritmā.

Šo taisnošanas efektu var vēl stiprā mērā palielināt, ieslēdzot tīkliņam priekšā 200—500 cm blokkondensātoru  $C$  un savie-

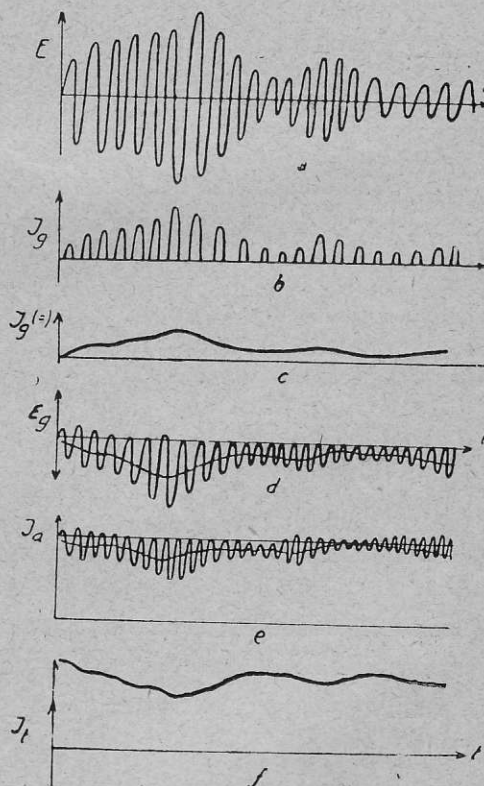
nojot tīkliņu caur augstomu pretestību  $R$  (0,5—2 megomi) ar katodu (4. zīm.). Pateicoties tam, uz tīkliņu nonākušiem elektroniem ceļš uz katodu caur tīkliņa kontūra spoli ir aizsprostots un tiem neatliek nekas cits kā plūst caur pretestību  $R$ . Augstfrekvencām antenas svārstībām kondensātors  $C$



Zīm. 4.

ir samērā nēcīga pretestība un tas brīvi nokļūst uz tīkliņa.

Šādā shēmā notiekošās parādības viegli



Zīm. 5.

izprast no 5. zīm. Antenā pienākošo svārstību spraigumi  $E$  (a) rada, kā jau aizrādīts, vienusīgus tīkliņa strāvas impulsus  $I_g$  (b),

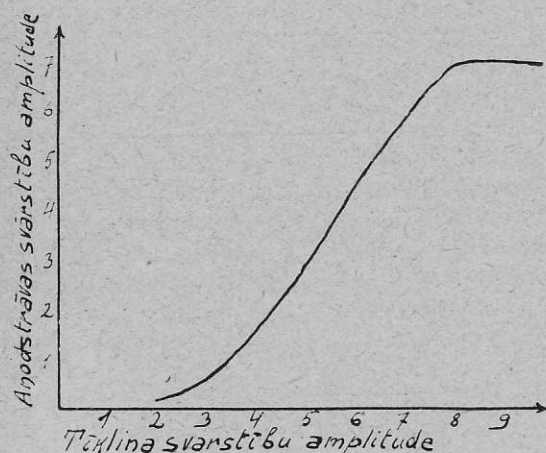
kurus varam praktiski aizvietot ar vidēju tikliņa līdzstrāvu  $I_g$  ( $\Rightarrow$ ) (c). Šī tikliņa līdzstrāva plūst pa pretestību  $R$  un rada viņā noteiktu spraiguma kritumu  $I_g \cdot R$ . Par šo spraiguma kritumu arī tikliņa potenciāls ir negatīvāks attiecībā pret katodu, un tādēļ tikliņam uzspiestais antenas maiņspraugums svārstas ap šo negatīvo tikliņa spraiguma lielumu (d). Tikliņa spraiguma  $E_g$  maiņas savukārt izsauc tāda pat ritma anodstrāvas  $I'$  maiņas (e), bet tā kā tās nav simetriskas, tad arī radīsies zināma vidēja anodstrāva  $I$ , kas tieši atbilst modulācijas svārstībām un uz kuru arī reaģē telefons vai skaļrunis.

Tā tad, kā redzams, rezultāts tāds pats, kā pie detektora, lai arī tas panākts citādā ceļā.

Tagad tikai nu vajadzētu salīdzināt abu shēmu dotos rezultātus un atrast viņu trūkumus un priekšrocības.

Šinī zinā radiolaboratorijās arī ir izdarīti daudzi interesanti pētījumi un mēģinājumi, un lai arī tie vēl neatļauj noteikti vienai vai otrai shēmai piešķirt pirmo vietu, tad tomēr no tiem vismaz var taisīt sekošus slēdzienus:

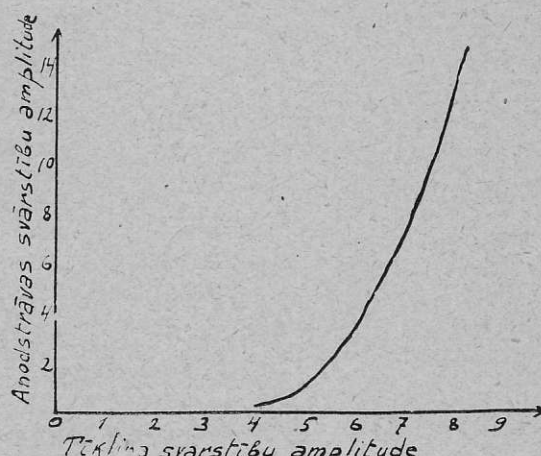
Audions, jeb kā to tagad bieži sauc, tikliņa taisnotājs, ir jūtīgāks un pie maziem ieejas spraigumiem (tikliņa svārstību amplitūdēm) dod lielākas izejas strāvas, kā lam-



Zīm. 6.

pinas detektors (anodtaisnotājs). Turpretim pie lielākām tikliņa svārstību amplitūdēm, audions jau vairs nav sevišķi izdevīgs. Tas skaidri redzams no 6. zīm. līknes, kurā atēlota anodstrāvas maiņu amplitūde, atkarībā no tikliņam uzspiesto svārstību ampli-

tūdes audionā. Sākot no zināma lieluma, tikliņa amplitūdēm pieaugot, anodstrāvas maiņas lielums vairs nepieaug. 7. zīm. līkne uzņemta pie tiem pašiem apstākļiem, bet tikai lietojot lampiņu anodtaisnotāja slēgumā. Te pie lielām ieejas svārstību



Zīm. 7.

amplitūdēm, anodstrāvas svārstību amplitūde ir daudz lielāka kā attiecīgā amplitūde audionā. Arī horizontālās daļas trūkst. Turpretim pie mazākām ieejas amplitūdēm anodtaisnotāja izejas svārstības ir jau vājākas, jo 7. zīm. līkne ir daudz stāvāka kā 6. zīm. līkne.

No abām līknēm tā tad ir skaidrs, ka gadījumā, ja taisnotājam nevar dot lielas ieejas svārstības, tas ir, ja uztvertie augstfrekvences signāli ir vāji, priekšrocība dodama audionam. Tādēļ arī saprotama audiona lielā popularitāte agrākos laikos, kad staciju jaudas vēl nebija tik lielas.

Tagad turpretim, kad ne tikai vietējo, bet arī citu raidītāju jaudas ir daudzkartojušās, un kad viegli ar vienu pašu augstfrekvences pakāpi var iegūt pietiekoši lielas amplitūdes taisnotājam, detektors jeb anodtaisnotājs sāk jau pamazām iespiesties lietošanā, jo viņš šādos apstākļos dod ne tikai tīrāku reprodukciju, bet arī svārstību amplitūdes anodkontūrā ir lielākas un tādā kārtā var iztikt ar mazāku zemfrekvences pastiprinājumu.

Anodtaisnotājam bez tam ir vēl tā priekšrocība, ka viņš diezgan vienmērīgi atsauc uz visām nesējviļņu frekvencēm un reproducē vienādi arī visas modulācijas frekvences. Tikliņa taisnotājā turpretim,

it sevišķi pie parastās tīkļa kapacitātes-pretestības kombinācijas — 200 cm un 2-3 MΩ, augstie toņi tiek samērā stipri dzēsti. Šinī ziņā jau labāka ir kombinācija 100 cm un 0,5 MΩ, lai gan tā dos ne tik lielu pastiprinājumu.

Tagad vēl daži vārdi par abu taisnotāju tipu saistīšanu ar pastiprinātājiem. Anodtaisnotāju ir ļoti viegli saistīt ar augšfrekvences pakāpi, ja tas ir vajadzīgs, jo viņa tīkļa kontūrā ir mazāka dzišanas pretestība kā audionā. Tomēr šim apstāklim ļoti liela nozīme nav, tagad jau parasti pietiek ar vienu pakāpi un to it viegli var arī saistīt pie audiona. Kas attiecās uz zemfrekvences pastiprinājumu, tad te stāvoklis ir pretējs — anodtaisnotāja pakāpei, augstās iekšējās pretestības dēļ, parasti jālieto pretestības pārnesums uz pirmo ZF pakāpi,

kamēr pie audiona var lietot it labi arī transformatoru un tā iztikt pirmkārt ar zemāku spraigumu (vispār audionam nedrīkst dot pārāk augstu spraigumu, lai raksturlikne nepārvietotos par daudz uz kreiso pusi) un otrkārt, ar transformatora pārnesumu palielināt svārstību amplitūdes uz pastiprinātāja lampiņas tīkli. Bet arī te jāsap, ka anodtaisnotājam tas nav liels trūkums, jo pateicoties jau tā lielākai izejas jaudai, parasti vidējām vajadzībām pietiks ar vienu gala pastiprinātāja pakāpi.

Nemot vērā visu augšā sacīto, tā tad jānāk pie slēdziena, ka anodtaisnotājs nemaz nav stādams zemāk par audionu un tā kā pie mums tas gandrīz kā nemaz vēl nav sastopams, būtu ļoti vēlams, lai radioamatieri tam piegrieztu lielāku vērību.

I. F.

## Elektriskie traucējumi pie uztveršanas un to novēršana.

Viens no sāpīgākiem, patreiz uz dienas kārtības esošiem, radiotehnikas jautājumiem ir bez šaubām cīņa ar uztveršanas traucējumiem.

Traucējumus, par kuriem te runāsim, un kuri bieži vien atņem visu patiku uz klausīšanos, gandrīz bez izņēmuma rodas no dažnedažādiem elektriskiem aparātiem un vadu līnijām. Amerikāņiem šiem traucējumiem ir ļoti piemērots apzīmējums — „man-made statics“, ko apmēram varētu tulkot kā „cilvēku radīti traucējumi“.

Katrs slikts kontakts, katra slikti ieskrūvēta apgaismošanas lampa, katra kontakta dzirkstele var būt traucējumu avots. Strāvas ieslēdzējs dzīvokļa apgaismošanas vados, cīparu ripa pie telefona aparāta, elektriskais zvans, dažādie medicīnas aparāti, ielu dzelzceļš, visi tie ir traucējoši „raidītāji“, kuri slepeni rada eterī viļņus un „eksplozijas“. Un tas stiprā mērā atsaucas uz radiouztvērēju, ne tikai pašu šo traucējumu cēloņu tiešā tuvumā, bet pat 50, 60, ja pat vairākus simts metru attālumā, padarot dažreiz uztveršanu pilnīgi neiespējamu.

No sākuma varbūt liksies, ka elektrotehnikas intereses nav savienojamas ar radiotehnikas prasībām. Tomēr, apskatot lietu tuvāki, izrādas, ka tā itnebūt nav. Traucējumus var novērst, nemaz nepasliktinot traucējošo

aparātu darbību. Faktiski jāsap, ka traucējumu rašanās iemesli nav nekas cits kā attiecīgā aparāta konstruktīva kļūda, un līdz šim tikai šo kļūdu izlabošanā nekas netika darīts, jo aparāta darbu tās ne-traucēja.

Var tā tad droši teikt, ka visos traucējošos aparātos traucējumu iemeslus var novērst, un ļoti bieži pat vēl tas atstāj pozitīvu iespaidu uz attiecīgā aparāta darbību.

Ziemeļamerikā katrai lielākai spēka stacijai ir īpaša laboratorija ar aparātiem stacijas radīto el. traucējumu atrašanai. Tam par iemeslu galvenā kārtā tas, ka ikviens bojājums stacijas iekārtā reizē izpaužas arī kā radiotraucējums. Pēdējo konstatējot, var tā tad viņu radošo bojājumu novērst, iekams tas radījis nopietnākas sekas. Šis piemērs tā tad rāda, ka abu pušu intereses tiešām itnebūt nav pretrunā. Traucējumu novēršana nāk par labu ne tikai radioklausītājiem, bet arī elektrotehnikai, jo tā kā gandrīz visi modernākie aparāti patērē diezgan lielu skaitu kilovatstundu, radioklausītāji ir elektrības uzņēmumu ļoti atbalstītāji, un tādēļ pēdējiem būtu arī jāievēro viņu intereses.

### Izsargāties vai izdziedēt?

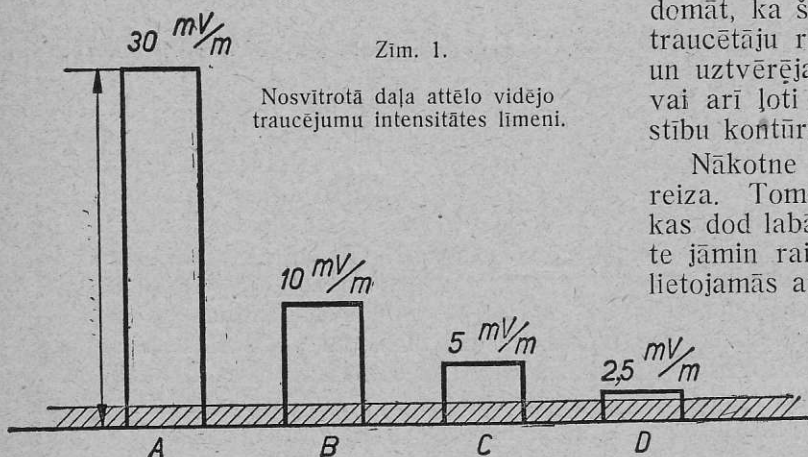
„Labāk izsargāties nekā izdziedēt“, saka kāda paruna, un to pilnīgi var attiecināt arī uz radiotraucējumiem. Tagad tikai tā tad

atliek jautājums: kā no šiem traucējumiem izsargāties, un ja tie tomēr rodas, kā viņus novērst. Te nu vispirms, protams, jāzin kā un no kā traucējumi īsti rodas.

Patreiz pieņem, ka traucējumus izsauc augstspraiguma technikā labi pazīstamie ceļojošie viļņi. Šo viļņu teorija gan, jāsaka, ir viena no teoretiskās elektrības vismazāk izpētītām nodaļām, jo līdz šim tiem piegrieza diezgan mazu nozīmi. Tas pa daļai tādēļ, ka šādi ceļojoši viļņi var radīt zināmus traucējumus tikai augstspraigumu iekārtās, caursītot transformātorus un kābeļus.

Bet kad izrādījās, ka šie ceļojošie viļņi bieži izsauc arī radiotraucējumus, radās arī vēl jauns pamats šo interesanto parādību pētīšanai.

Pēc savas būtības ceļojošie viļņi elektriskos vados ir līdzīgi viļņiem cieši nostieptā



virvē, ja tai kādā vietā piesit. Viļņējādā kustība izplatās ar noteiktu ātrumu pa visu virvi, un zināmos apstākļos pat no galiem reflektējas un iet atkal atpakaļ. Viļnis tā tad skrien no viena virves gala uz otru, līdz visa enerģija ir patērēta. Pie viļņiem elektrības vados arī var panākt, ka viļnis izzūd, aizejot līdz vada galam.

Pēc prof. Larsena (Kopenhagenas politehniskā augstskolā) teorijas, radiotraucējumus izsauc galvenā kārtā strauji kritošā „viļņa fronte“, radot ļoti strauju elektriskā un magnētiskā lauku maiņu ap uztvērēju.

Ja kautkā izdotos šo stāvo viļņu fronti padarīt lēzenāku, radiotraucējumi būtu stipri reducēti.

Bet nelaime tā ka radiotraucējumi ne arvien nonāk uztvērējā bezdrāts ceļā. It

sevišķi pilsētās tie izplatās arī pa elektrības, gāzes un ūdensvadiem. Ja mēs domāsim modernai mājai ņemsim visus būvmateriālus, tomēr paliks pāri itkā metāla būris, sastāvošs no dzelzs, vara un svina cauruļu tīkla. Tādēļ arī saprotams, ka radiouztveršana tiek traucēta arī tanī gadījumā, ja traucējošā ierīce nav tieši uztvērēja tuvumā.

Bez tam novērots, ka dažreiz arī ielu dzelzceļu radītie traucējumi izplatās pa telefona tīkla vadiem.

Lasītāji droši vien prasīs, vai nav iespējams radiotraucējumus padarīt nekaitīgus uztvērēja pusē. Ja jau reiz ar selektīviem uztvērējiem ir iespējams uztvert vienu vienīgu staciju, izslēdzot simtiem citu staciju, varētu domāt, ka lietojot īpašus filtru sašļēgumus, arī traucējošo ierīču viļņi ir izslēdzami.

Tomēr visi līdzšinējie mēģinājumi liek domāt, ka šāds ceļš neko labu nedos, jo traucētāju radītie viļņi ir strauji dziestoši un uztvērēja noskaņojumam nav nekādas vai arī ļoti maza nozīme: uztvērēja svārstību kontūri tiek ierosināti grūdieniem.

Nākotne rādīs, vai šī doma tiešām pareiza. Tomēr arī tagad ir vēl citi līdzekļi, kas dod labākus rezultātus. Kā svarīgākie, te jāmin raidītāju jaudas palielināšana un lietojamās antenas uzlabošana.

### Traucējumu stiprums.

Uzveršanas pasliktināšanās radiotraucējumu dēļ atkarājas no uztveramās stacijas attiecības pret radiotraucējumu stiprumu. Ja šī attiecība ir labvēlīga, tas ir, ja uztvertā raidītāja skaļums ir liels, salīdzinot ar traucējumu stiprumu, uztvērēju var noskaņot tieši uz vēlamā staciju un traucējumus gandrīz nemaz nedzird cauri.

Klātpieliktais zīmējums ilustrē šo stāvokli. Te signālu stiprums (lauka intensitāte) izteikta milivoltos uz metru augstuma starpības.

Pie signālu intensitātes A — 30 mV/m — citu staciju, un arī traucējumu, uztveršana ir neiespējama. Tādi apstākļi ir arī spēcīgu raidītāju tuvumā.

Lauka intensitāte B — 10 mV/m — (jebkā to angļu radioinženieri sauc — A service — A-darbs) dod arī pietiekoši labu uztveršanu, kura ir iespējama pat pie stipriem ielu dzelzceļu vai tml dz. traucējumiem.

Pie lauka intensitātes C (B service) arī vēl pie traucējumiem iespējama laba uztveršana. Turklāt vēl tas labums, ka traucējošo iekārtu iespaids manāms šaurākā viļņu joslā, ne kā pie lauka intensitātes B (vismaz lietojot parastos aparātus).

Lauka intensitāte D turpretim jau traucējumu gadījumā dod dažreiz ļoti vājus uztveršanas rezultātus.

Ir divi ceļi kā dabūt izdevīgāku attiecību starp signālu un traucējumu stiprumu. Pirmkārt, var signālu stiprumu palielināt, paceļot raidītāja jaudu, un otrkārt, var uzlabot uztvērēja antenu. Antenu paaugstinot, uztverto signālu intensitāte pieaug daudz ātrāk, nekā traucējumu intensitāte. Tādēļ ieteicams antenu izstiept cik vien iespējams augstāki, neņemot to pārāk garu. Uztverto signālu intensitāte ir proporcionāla antenas efektīvā augstuma kvadrātam. Tā tad: ja antenas augstumu palielina divas reizes, signālu intensitāte pieaugs apm. četras reizes.

Ļoti bieži, pielietojot šo palīgīdzekli, var gandrīz pilnīgi tikt vaļā no traucējumiem.

Dažreiz, bez antenas paaugstināšanas un viņas virziena maiņas, uztveršanu var uzlabot, lietojot zemes vada vietā pret-svaru.

Visā visumā tā tad var teikt, ka traucējumu problēmu var atrisināt divējādā ceļā:

- a) izsargājoties no traucējumiem, pierīkojot traucējošām iekārtām attiecīgas aizsargierīces;
- b) paceļot raidītāja jaudu, un ja iespējams, uzlabojot antenas.

### Vai elektriskās ierīcēs var eliminēt traucējumus?

Jau pie patreizējā tehnikas stāvokļa uz šo jautājumu var atbildēt ar jā. Ir izdevies iekuras jaudas dinamomašīnas un motorus, elektriskus zvanus, polu mainītājus, tālrunus, augstfrekvences aparātus, sildspilvenus, ventilātorus un t. t. padarīt brīvus no traucējumiem. Te pielietotās metodes apskatīsim kādā nākošā numurā.

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

Šīs grāmatiņas nolūks ir, dot pamācību, kā pašam izgatavot dažādu tipu galvaniskos elementus radioaparātiem, 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 pašizlādēšanās. Elementu savienošana. Dažādu elementu tipi viņu pielietošanas iespējamības un pašpagatavošana: a) Leklanšē elements. b) Lalanda 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.

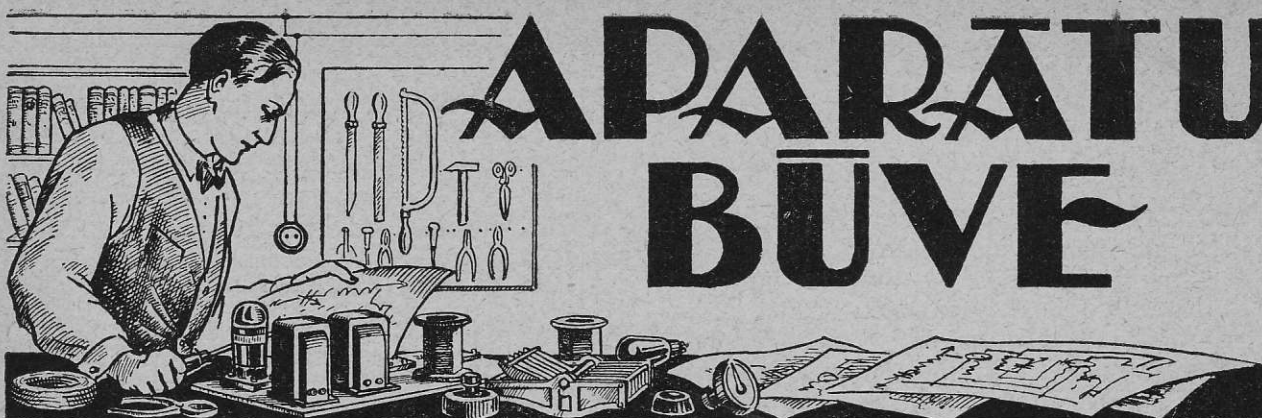
## Detektoru uztvērēji tāluzņemšanai skaļrunī.

II. izdevums. Tekstā 38 zīmējumi.

Pirmā izdevumā šī grāmatiņa bija vēl nepilnīga, daudz kā trūka un varbūt daudz kā bija lieka, jo jautājums tad bij vēl samērā jauns, kādēļ daudziem pat tad izlikās, ka ir neiespējami ar detektoru uztvert tālās stacijas.

Šai izdevumā grāmatiņa ir pilnīgi pārstrādāta un papildināta vairākiem jauniem aprakstiem un daudzām jaunām schēmām.

Vadoties pēc šīs grāmatiņas, katrs var viegli un ar ļoti maz izdevumu uzbūvēt detektoru uztvērēju, vai savu parasto detektoru uztvērēju pārveidot detektoru uztvērējā, ar kuņu iespējama tāluztveršana skaļrunī (protams, arī — telefonā).



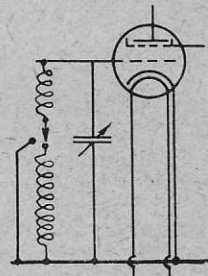
## Pieclampu tīklstrāvas uztvērējs.

A. Zīle.

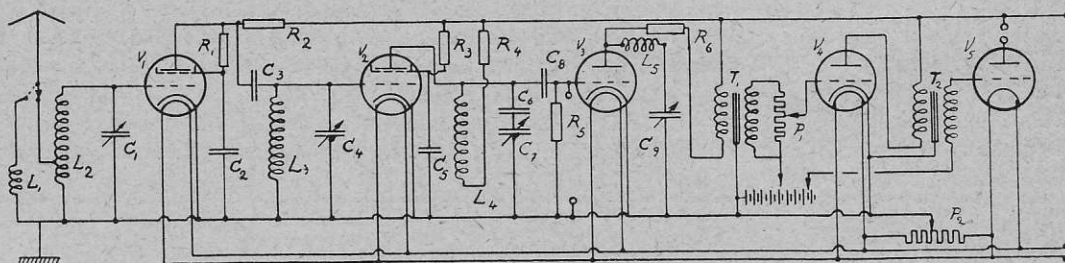
„Kā, tu vēl strādā ar savu veco „kasti“? Pirms pāris mēnešiem man vaicāja vecs „radiozaķis“. Dabūjis zināt, ka vēl nekā jauna neesmu būvējis, viņš mani gribēja vai apbērt ar dažādām schēmām un priekšlikumiem. Lai būvējot ar modernām aizsargtīkļa lampām, un ka pēdējais laiks atmet akumulātorus, jo man esot elektriskais tīkls.

Pēc lielas un ilgas izrunāšanās nekas neatlika, ka bija jāķērās pie tādas „lielākas kastes“, un jāatzīstās, ka ar savu mazo aparātiņu biju pārējiem kaimiņiem palicis galīgi iepaļ. Gribēju uzbūvēt aparātu, kāds nav visā pagastā un ar kuru varētu vajadzības gadījumā aizvietot mazu orķestri zaļumballītēs!

stīta tīkļa kontūram. Garšiem, turpretī, ir atzarojums tīkļa spolei pie 45. tinuma, skaitot no katodes puses. Schēmā tas arī redzams. Kā notiek spoļu pārslēgšana, īs- vai garvīļu gadījumā. rāda zīm. 2., pie kam jāatzīmē, ka slēgi tiek kustināti reizē, kā antenas, tā arī pārējo spoļu pārslēgšanai. Lietderīgi pārslēgumus novietot spoļu tuvumā un savstarpēji viņus saistīt ar kustošu stieni, tad atkritīs garie savienojumu vadi, kuri varētu izsaukt nevēlamas indukcijas un kapacitātes. Pietiek ar 2 slē-



Zīm. 2.



Zīm. 1.

Aparāta schēma redzama zīm. 1. Divas augstfrekvences pakāpes ar aizsargtīkļu, audions un divas zemfrekvences pakāpes ar transformātoriem, jo pretestības man likās, nedos tādu skaļumu, un taisni skaļums man bija vajadzīgs.

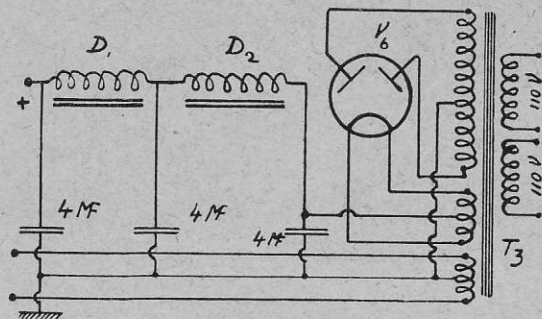
1. augstfr. pakāpe: īsiem viļņiem antena ir aperiodiski, ar 15 tinumiem, sai-

giem. Viņu novietošana labi saskatāma zīm. 5.

Pirmā kontūra kondensātors  $C_1$  tiek novietots aparāta kreisajā pusē. Kas attiecas uz šī kondensātora labumu, tad tas var būt viens no parastajiem, bez sīknoskaņošanas. Zīmējumos pat redzams, ka kļokis ir mazs, kādu to mēdz lietot kvēlreostā-

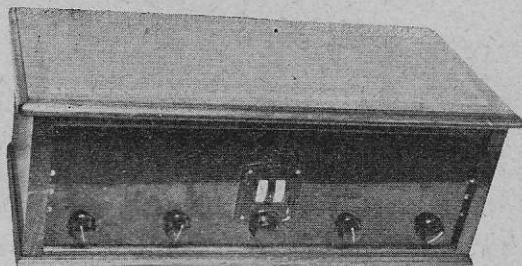
tiem; tas tāpēc, ka noskaņojums šie ir diezgan plašās robežās.

Spoles  $L_1$  un  $L_2$  tiek tītas uz kopēja ciet-



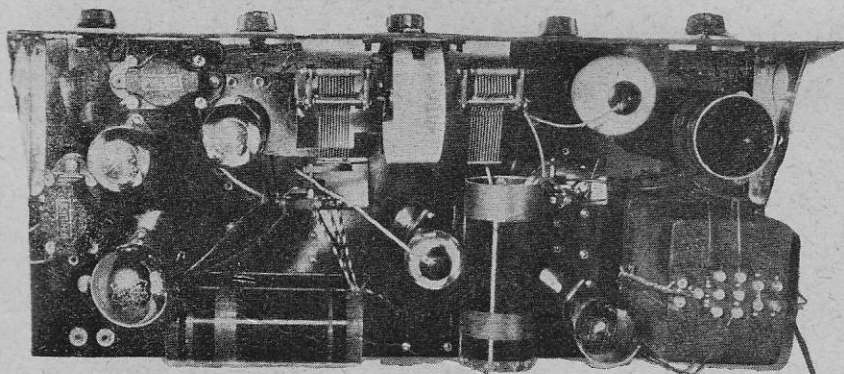
Zīm. 3.

papīra ķermeņa, kura garums ir 13 cm. Sākot tišanu, atstāj kādus 5—6 mm brīvju joslu no gala, tad tin garvilņu spoli. Pie



Zīm. 4.

70 mm caurmēra, vajadzēs 195 tinumus, kurus tinot ar 0,3 emaljas vada, aizņems kādus 67 mm. Nav jāpiemirst, ka pie 45. ti-



Zīm. 5.

Skats uz aparātu no augšas.

numa jāizved nozarojums antēnai. Pēc 195. tinuma seko 13 mm brīva starpa, tad 15 tinumi antēnas spolei (īsiem viļņiem),

vēl pēc 13 mm brīvas starpas seko īsvilņu spole (42 tinumi), no tā paša vada. Šie 42 tinumi aizņem apm. 14 mm. Lietot īsvilņiem citu, resnāku vadu, nedeva pie izmēģināšanas jūtamu labumu.

Ir labi, ja spoļu galus atstāj pagarus. Uz- bīdot izolācijas cauruli, viņus var pievest tieši vajadzīgās vietās.

Šī pirmā kontūra anodķēdē atrodas pre- testība  $R_2 = 0,1 \text{ M}\Omega$ .  $R_1 = 0,3 \text{ M}\Omega$  un kon- densātoram  $C_2$ , kurš pieslēgts aizsargtīk- lam ir 1 MF. Kondensātors  $C_3 = 500 \text{ cm}$  pievada pastiprinātās augstfrekvences svār- stības

otrai augstfrekvences pakā- pei, kura ir ļoti līdzīga pirmai. Spole  $L_3$  sastāv gluži kā pirmā gadījumā no gar- un īsvilņu spoles ar pārslēgu. Spole  $L_3$  tīta uz 13 cm gara cilindra, caurm, kā iepriekš 70 mm. Garīem viļņiem 195 tinumi, bet īsiem 42. Atstatums starp īs- un garvilņu spoli 3 cm.

Tā kā šīs spoles nav pārāk tālu, tad pār- slēgu var lietot kopēju ar pirmo spoli. Pār- slēgam jābūt ar attiecīgu daudzumu kon- taktu. Šī kontūra kondensātors  $C_4$  montēts uz kopējas ass ar kondensātoru  $C_7$ . Tīrgū tādi ir gatavi, ar visu sīknoskaņošanu, ska- lu un dažiem pat ierīkota elektriskā apgai- smošana. Lampas  $V_2$  anodķēdē ir pre- testība  $R_4 = 0,1 \text{ M}\Omega$ , bet aizsargtīklam  $R_3 = 0,3 \text{ M}\Omega$ , un viņa blokkondensātoram, glu- ži kā pirmā pakāpē, 0,5 - 1 MF.

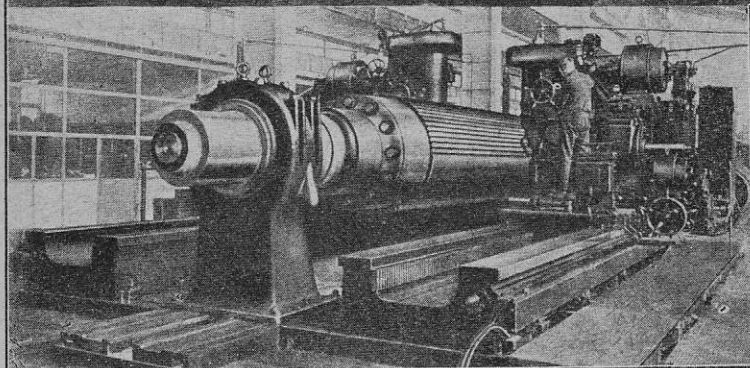
Audions veidots tādējādi, ka viņa tīk- liņa kontūrs ir ieprie- kšējās augstfrekven- ces pakāpes noskaņo- tais anodkontūrs. Spo- le  $L_4$  tīta uz 15 cm gara un 70 mm caurm. cilindra. Uz šī cilin- dra jānovieto arī au- diona atgriezeniskās saites spole  $L_5$ . Tiša- nas veids šāds: 5 mm brīvs gals, sāk ar īs- vilņu spoli, kurai atkal 42 tinumi, pēc 3 cm starpas seko garvilņu spole ar 195 tinumiem un pēc 5 mm brīvas starpas sākas  $L_5$  ar 50 tinumiem no 0,2 mm emaljas vada.

Visas iepriekšējās spoles, kā jau sākumā

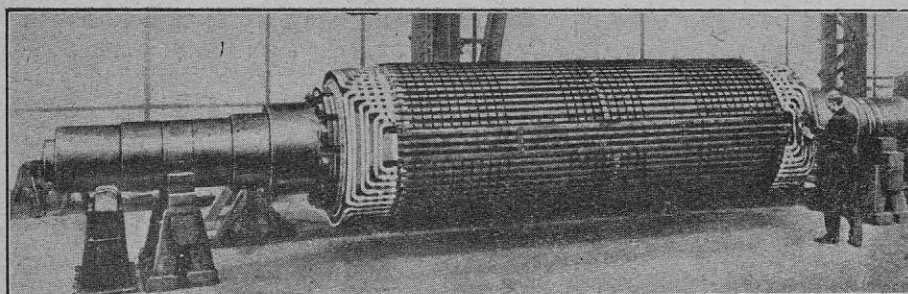


Skati no Eiropas lielākās dinamomašīnas tapšanas.

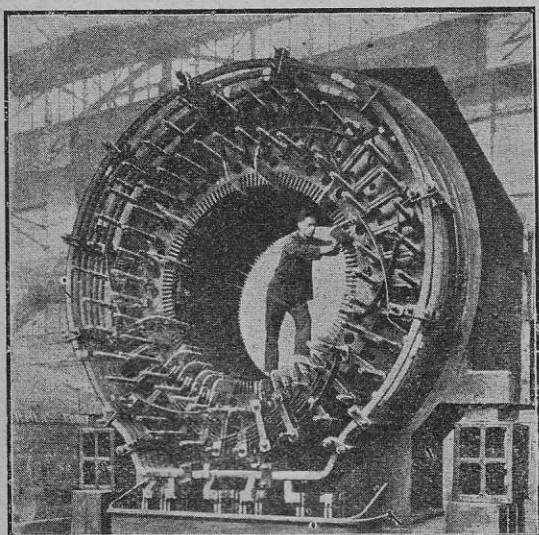
Siemensa-Schuckertas sabiedrības būvētās 100 000 KW dinamomašīnas rotora ass.



Rotora asī iefrēzē rievas, tīnumu ievietošanai.



Rotors ar gataviem tīnumiem. Sver 103 tonnas.

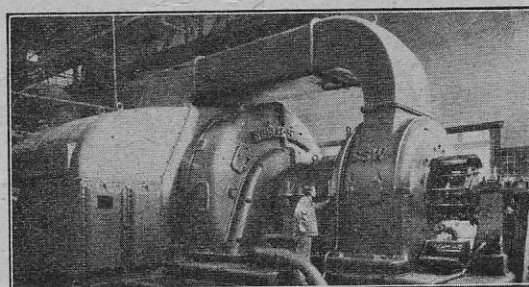


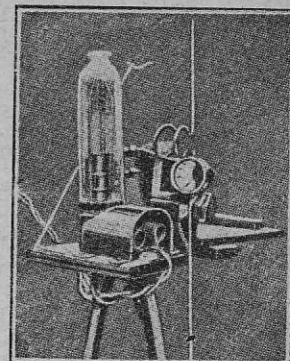
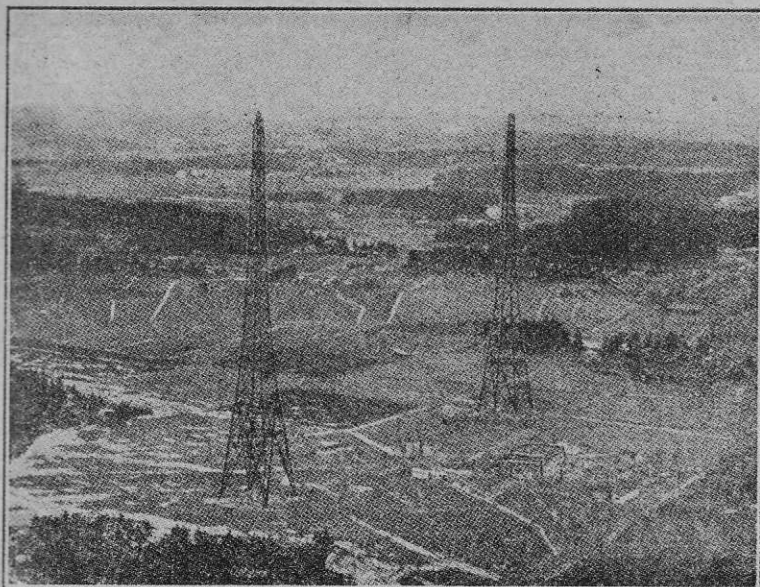
Pa kreisi:

Statora viena daļa. Viss stators sver 206 tonnas.

Apakšā:

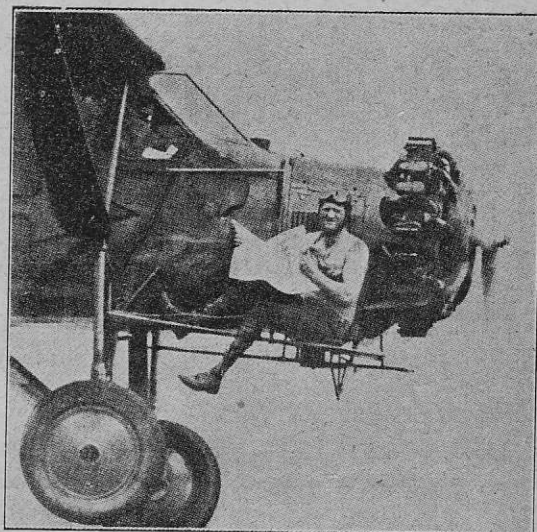
Gatavā mašīna.





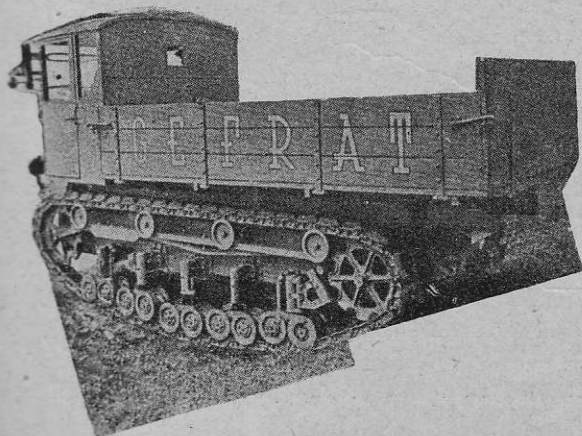
3-metru raidītājs, uzstādīts Brokena kalna virsotnē, lai izpētītu ultraīso viļņu izplatīšanās tālumu.

Augšā pa kreisi:  
Jaunā Zviedrijas 60 - KW stacija  
Spangā, Stokholmas tuvumā.



Vidū:

Skati no brāļu Hunteru ilglidojuma (554 st.). Pa kreisi Kenets Hunters pārbauda motoru, pa labi tas ar signāliem sazinās ar barību un degvielu piegādājošo aeroplānu.



Pa kreisi:

Tanks-automobils preču pārvadāšanai pa sliktiem ceļiem.

teikts, tītas no 0,3 mm emaljas vada. Noskaņojams šis kontūrs ar mainkondensatoru  $C_7$ . Lai izvairītos no liela sprieguma, zem kuŗa viņš būtu, ja viņu pieslēgtu tieši pie  $L_4$ , tad sērijā slēdz drošības bloku  $C_6 = 0,1$  MF. Kondensatora  $C_7$  otrs pievads ir kopējs ar  $C_4$ . Augstfrekvences svārstības no noskaņotā kontūra tiek pievadītas audiona lampai

priekš bija 1 : 5 vai 1 : 4, tad šeit jāņem 1:3. Tiklīna priekšspraigumus, drošības un vienkāršības labad, ņēmu no mazas anodbaterijas. Lietot priekšspraigumiem iebūvētā tiklāparāta strāvu, man likās nedroši, jo biju pārliecināts, ka būs dzirdama stipra mainstrāvas rūkona, bet ar baterijām tieku cauri bez jebkādam galvas sāpēm! Kas neželē laiku, un kam labi strādā tiklāparāts, var mēģināt gūt priekšspraigumu tieši no aparāta. Kā to darīt, par to jāieskatās iepriekšējos žurnāla numuros, kur par to jau ir rakstīts.

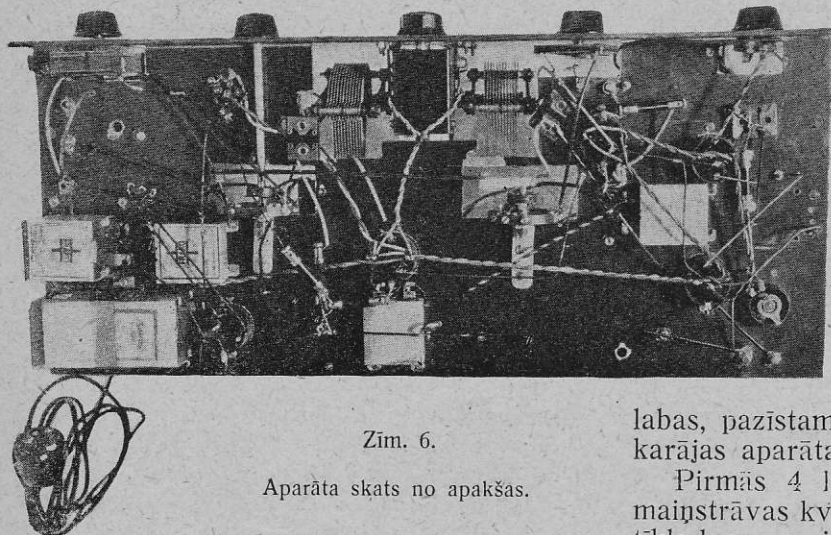
$P_2 = 200 \Omega$  ir kvēles pareiza viduspunkta iestādīšanai.

Kādas lietot lampas? Katrā ziņā tikai

labas, pazīstamas markas, jo no viņām atkarājas aparāta laba darbība.

Pirmās 4 lampas  $V_1, V_2, V_3, V_4$ , ir ar mainstrāvas kvēli. Pirmās divas ir aizsargtikla lampas, pie kam pirmā lietoju Telefunken RENS 1204, bet otrā Philips E 442. Dažiem šāda izvēle liksies neparasta un jautās, kādēļ ņāv vienas firmas, bet praksē mēģinot lietot divas E 442 aparāts palika ļoti neselektīvs. Pateicoties tam arī izšķīros par tādu kombināciju. Kā audionu lietoju E 424, kuŗa savu uzdevumu veica teicami.

Ceturtaī lampai  $V_4$  jābūt jau ļabai skaļruņa lampai, jo pienākošā jauda, kuŗa vēl



Zīm. 6.

Aparāta skats no apakšas.

$V_3$ , pāri tiklīna kondensātoram  $C_8 = 250$  cm.

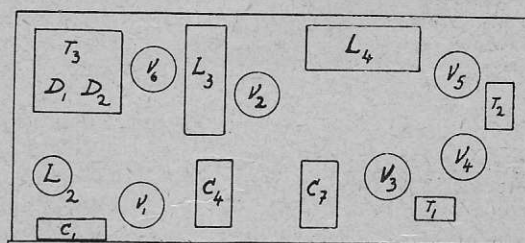
Tiklīna pretestību  $R_5 = 0,5 - 5$  M  $\Omega$  (jāizmēģina) pievieno kvēles viduspunktam. Paralelī  $R_5$  pievienošanas vietām, kā zīmējumā 1. redzams, ir divas ligzdas gadījumam, ja reproducē gramofona mūziku. Ligzdās iesprauž pikupu jeb kā viņu arī mēdz saukt „skaņas gālviņu”.

Atgriezeniskai saītei ir kondensātors  $C_9$ , lētas markas, ar papīra vai vizlas izolāciju, 300—500 cm. Pretestībai  $R_6 = 0,05$  M  $\Omega$ .

Pirmā zemfrekvences pakāpe  $V_4$ . Transformātoriem kā šīnī, tā arī nākošā pakāpē jābūt ļoti labiem. Lietoju šīm aparātam Philips firmas transformātorus, bet pilnīgi iespējams lietot arī citu ļabu fabrikātu, un taisni tanī gadījumā, ja tiek pārbūvēts jau esošais aparāts, kuŗā jau atrodas ļabi transformātori.

Potenciometrs  $P_1$  ir skaļuma regulēšanai, pieslēgts  $T_1$  sekundārai pusei. Pretestība potenciometrim ir apmēram 0,65 M  $\Omega$  (Graetz-Carter).

Otrā zemfrekvences pakāpe. Šajā pakāpē transformātorā pārnēsums jāņem mazāks kā iepriekšējā pakāpē. Ja ie-



Zīm. 7.

jāpastiprina, ir jau samērā liela. Šeit lietoju Valvo L 4100.

Pēdējā pakāpē, kuŗai jāpārstrādā liela enerģija, jālieto ļoti spēcīga lampa (ar parasto kvēldiegu). Te izvēlējos Telefunken RE 604. Varētu lietot pat spēcīgāku, jo šī RE 604 tika pilnīgi līdz pēdējai iespējamībai

izmantota, gan tverot radio priekšnesumus, gan pieslēdzot gramofonu.

Kā redzams, lampu izvēle ir ļoti raiba, bet šeit jāņem vērā apstākļi, ka dažas no viņām jau bija agrāk pirktas, un pirkt visas jaunas, vienas firmas būtu izšķērdība, lai gan katrai firmai ir attiecīgai pakāpei piemērots lampu tips.

Montēšanā, liekas, nekādas grūtības nevar rasties, jo shēma ir samērā vienkārša, un kas jau mazliet būvējis, bez grūtībām veiks arī šo darbu. Kā jau zīmējumos redzams, visi savienojumi ir izvesti apakšdaļā. Spoles novietotas savtarpēji perpendikulāri, lai savstarpējais iespaids būtu visnecīgākais. Šķiet, ka būtu labi, ja pirmās divas pakāpes iebūvētu katru atsevišķi alumīnija skārda nodalījumos. Pavirši mēģinot nodalīt, uzkrītošu starpību gan nemanīju. Iespējams, ka lielpilsētas apstākļos tam gan būtu lielāka nozīme. Ainu par daļu novietošanu sniedz zīm. 7.

Aparāta priekšpusē ir 5 kloķi: pirmais —  $C_1$  noskaņošanai, otrais — pārslēgs īsiem-gariem viļņiem, trešais — kondensā-

toriem  $C_4$  un  $C_7$ , ceturtais —  $C_9$ , bet pēdējais —  $P_1$  — skaļuma regulēšanai.

Tīkla aparāts. Telpas oikonomijas labad lietoju tā sauc. tīkla agregātu, kura transformātors un droseli ievietoti kopējā čaulā; ir tikai spaiļes kondensātoru un lampas pieslēgšanai, kas savā ziņā ļoti ērti. Var arī lietot atsevišķi transformātoru un droselus. Transformātoram jābūt attiecīgi dimensionētam; tam jānod anodstrāvai apm. 100 mA, tad jābūt attiecīgiem tinumiem aparāta un taisnotāja lampas  $V_3$  kvēlei. Katrā ziņā arī  $V_6$  jābūt piemērotai. Es lietoju Telefunken RGN 1504. Šim gadījumam citām firmām arī ir piemērotas lampas. Tīkla aparāta slēguma shēma attēlota zīm. 3. Ir iespējams tīkla daļu lietot pilnīgi atsevišķi, citā kastē, un aparātu savienot ar piemērotiem vadiem. Ar to dota iespējamība strādāt arī ar līdzstrāvu no akumulatora, lai gan lampas tādā gadījumā būs maz piemērotas (mainstrāvas kvēle ātri iztukšotu akumulatorus). Apmainot lampas pret parastajām, aparāts būs pārveidots par parasto baterijas uztvērēju.

## Pašindukcijas spoles no izdegušu lampiņu pamatiem.

A. Vitoliņš.

Tie, kam iekrājušās vairākas pārkvēlinātas vai citādi sabojātas radio lampiņas, var no šo lampiņu pamatiem izgatavot glītas radio spoles dažādu uztvērēju shēmu vajadzībām — gan īsiem, gan gariem viļņiem. Spoļu pagatavošana gan prasa zināmu rūpību un pacietību, bet pūles atalgo patīkamais rezultāts.

Pirmais darbs — atsvabināt pamatus (zokēļus) no lampiņām. Sasit stiklu, noņem stikla čaulu un sadauza elektrodu turētāju stiklu. Vadītus, kas savieno elektrodus ar tapiņām, atlodē no pēdējām un no jauna tapiņu galos izurbj caurumiņus (te vēlāk jāizver un jāpielodē spoles tinumu gali). Cementu, kas saistīja stiklu ar pamatiņu, no pamata izkasa ar nazi.

Sagatavotajam pamatam var uzbāzt piemērotu izolācijas cauruli un uztīt izolētu vadu, vai uztīt tieši uz pamatiņa, un dabūt mazas glītas spolītes, kādas lietotas, piemēram, amerikāņu „Junk-Box“ (dženk-boks — krāmu kaste) uztvērējā. Bet var pastrādāt

drusku vairāk un iegūt ne rotallietiņu, bet — kārtīgu radio piederumu.

### Skelets.

Pirmie trīs zīmējumi rāda spoles skeleta konstrukciju. Jāizšķir divi gadījumi: garāko viļņu spoles no izolētas vai kailas tievas stiepules un — īso viļņu — no resnas kailas stiepules. Pirmā gadījumā pēc zīm. 1. no 3 mm bieža trolīta izgatavo katrai spolei sešas plāksnītes — ribas, bez atzīmētiem mazajiem caurumiņiem. Otrā gadījumā plāksnītes vajag tikai trīs, un tajās jāieurbj 1,8—2 mm caurumiņi, kuru daudzums un attālums vienam no otra atkarīgs no tinumu skaita, ko aprēķināsim vēlāk. Pirmā caurumiņa attālums no ribas augšgala katrai no trim ribām cits — un atrodams tā: ja att. starp tinumu centriem (tā tad



Zīm. 1.

caurumiņiem) apzīmē ar  $a$ , att. starp pirmo caurumiņu un plāksnītes augšgalu pirmajai ribai — ar  $b$ , tad pirmā caurumiņa attāl. otrai ribai:  $\frac{1}{3}a + b$ , trešai:  $\frac{2}{3}a + b$ . Piem.:  $a = 3$  mm,  $b = 8$  mm;  $1 + 8 = 9$  mm un  $2 + 8 = 10$  mm. Ja caurumiņi tā pareizi izurbti, tad stiepules spirāle pareizi iekārtojas, bez lūzumiem.

No 3—4 mm trolīta plāksnītes izgriež ripiņu pēc zīm. 2. ar trīs vai seši izgrieztiem robiem saskaņā ar ribu skaitu. Šo ripiņu ar celluloidu acetona — vai tikai ace-

riba aizslēpta aiz sestās, piektā — izgrieztajā ceturtdaļā.

### Aprēķins.

Tinumu skaits tuvinoši aprēķināms ar cilindrisko pašindukcijas spoļu formulām. Piemēram:

$$L_{cm} = D^3 n^2 K^*$$

$L$  = pašindukcija;  $D$  = tinumu vidējais diametrs cm;  $n$  = tinumu skaits uz cm garuma ( $N : l$ );  $K$  = koeficients, atkarīgs no attiecības  $l : D$ , kur  $l$  = spoles garums cm.

Tabele 1.

| 1:D   | K       | 1:D  | K      | 1:D  | K     | 1:D  | K      | 1:D | K      | 1:D | K      | 1:D | K     |
|-------|---------|------|--------|------|-------|------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|-------|
| 0,01  | 0,00345 | 0,08 | 0,1373 | 0,40 | 1,863 | 0,80 | 5,039  | 2,5 | 20,960 | 6,0 | 55,200 | 10  | 94,64 |
| 0,015 | 0,00719 | 0,09 | 0,1641 | 0,45 | 2,225 | 0,85 | 5,462  | 3,0 | 25,790 | 6,5 | 60,170 | 15  | 144,0 |
| 0,02  | 0,01206 | 0,10 | 0,2006 | 0,50 | 2,593 | 0,90 | 5,975  | 3,5 | 30,780 | 7,0 | 65,070 | 20  | 193,3 |
| 0,03  | 0,02485 | 0,15 | 0,3908 | 0,55 | 2,975 | 0,95 | 6,348  | 4,0 | 35,590 | 7,5 | 70,030 | 25  | 242,6 |
| 0,04  | 0,04130 | 0,20 | 0,6313 | 0,60 | 3,352 | 1,0  | 6,795  | 4,5 | 40,550 | 8,0 | 74,94  | 30  | 291,9 |
| 0,05  | 0,06050 | 0,25 | 0,9016 | 0,65 | 3,772 | 1,5  | 11,400 | 5,0 | 45,400 | 8,5 | 79,86  | 35  | 341,4 |
| 0,06  | 0,08373 | 0,30 | 1,199  | 0,70 | 4,194 | 2,0  | 16,150 | 5,5 | 50,270 | 9,0 | 84,72  | 40  | 390,8 |
| 0,07  | 0,1092  | 0,35 | 1,527  | 0,75 | 4,605 |      |        |     |        |     |        |     |       |

tonu — salīmē ar otru 50 mm ripiņu, lai glītāki izskatītos.

Ari lampiņas pamatu ierobo vajadzīgajās vietās, lai ribām nodrošinātu stāvokli. Ar

Liekas, noderēs viens piemērs, kur jāatrod tinumu skaits, atbilstošs kādai pašindukcijai. Pienemsim:  $L = 250.000$ ;  $D = 6$  cm;  $n = 15$ ;

$$250.000 \text{ cm} = 6^3 \text{ cm} \cdot 15^2 \cdot K;$$

$$K = \frac{250000 \text{ cm}}{6^3 \text{ cm} \cdot 15^2} = \frac{250000}{216 \cdot 225} = 5,04.$$

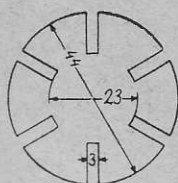
Tabelē 1. šim skaitlim atbilst  $1 : D = 0,8$ . Spoles garums  $l = 0,8 \cdot D = 0,8 \cdot 6 \text{ cm} = 4,8 \text{ cm}$ . Tinumu skaits  $N = nl = 15 \cdot 4,8 \text{ cm} = 72$  tinumi.

Atgādinoša piezīme: lielums  $D$  ir tinumu vidējais diametrs — no stiepules centra līdz centram. Arī sešstūrainai spolei jāizrēķina vidējais  $D$ .

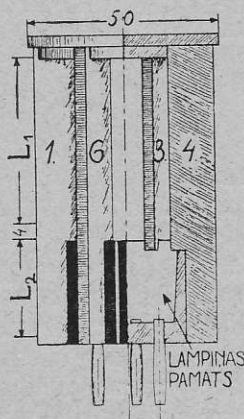
Tabelē 2. uzdoti raksturīgie lielumi dažām spolēm, kas tināmas uz pagatavotiem skeletiem.

Īsāko vilni atrod dalot garāko ar skaitli, kuŗu dabū:  $\sqrt{(C_{\max} + C_L) : (C_{\min} + C_L)}$ , kur  $C$  = maiņkondensatora maksimālā un minimālā kapacitāte,  $C_L$  = spoles paškapacitāte. Pēdējā nav liela, tādēļ to var neievērot.

\*) Kā teikts — šī formula der arī visām cilindriskām spolēm.



Zīm. 2.



Zīm. 3.

celluloidu ribas pielīmē pamatam. Galā uzmanāc roboto ripiņu (zīm. 2.), kuŗu tūlīt var pielīmēt sešstūrainajām spolēm, bet trīsribu — labāk pēc tinumu ievēršanas.

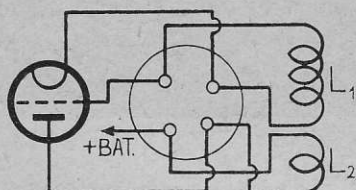
Skelets iznāk līdzīgs zīm. 3., kur ceturtdaļa izgriezta, lai parādītu iekšpusi. Otrā

Tabele 2.

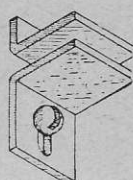
| №№ | Tinumu skaits | Tin. vidēj. diametrs cm | Spoles gaņums cm | Stiepules resnums mm un izolācija | Stiepules gaņums m | Pašindukcija cm | Gaņākais vilnis ar kondensatoru paralēli |        |        |
|----|---------------|-------------------------|------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------|------------------------------------------|--------|--------|
|    |               |                         |                  |                                   |                    |                 | 100 cm                                   | 250 cm | 500 cm |
| 1  | 6             | 4,1                     | 3,8              | 1,5 kailv.                        | 0,95               | 1.230           | 22                                       | 35     |        |
| 2  | 11,5          | 4,1                     | 3,9              | 1,5 kailv.                        | 1,65               | 5.630           | 48                                       | 76     |        |
| 3  | 30            | 4,5                     | 4,6              | 0,8 kailv.                        | 4,65               | 25.900          | 100                                      | 160    | 225    |
| 4  | 80            | 4,5                     | 4,0              | 0,4 DKZ                           | 12,0               | 214.000         |                                          | 460    | 650    |
| 5  | 250           | 4,5                     | 5,0              | 0,15 DKZ                          | 38,0               | 1.820.000       |                                          | 1350   | 1900   |

**Tīšana.**

Spoles №№ 1 un 2 tināmas no kvadrātiska šķēsgriezuma kailvada uz koka veltenīša, apmēram 38 mm caurmērā. Veltenī ieburbj caurumiņu, iedzen taisnā ienķī saliektu vada galu, otru galu piestiprina pie



Zīm. 4.



Zīm. 5.

kādas naglas sienā un stingri izstiepto vada cieši uztin veltenim. — Vads pirms tīšanas jāizgludina, izvelkot starp diviem kociņiem kā spilēm. — Dabūtai spirālei noskaita vajadzīgos tinumus, nokniebj, un spirāli „ieskrūvē” trīsribu skeleta caurumiņos. Stiepules galus saliec un iebīda attiecīgajās tapiņās. Der aizrādīt, ka vieglāk strādāt, ja ribas pamatam pielīmē tikai pēc spirāles ievēršanas.

Spoli № 3 tin uz gatava skeleta reizē ar apmēram tikpat resnu diegu, resp. aukliņu, notinot cieši jo cieši. Ar celluloidu pielīmē vadu pie visām sešām ribām; pēc tam uzmanīgi notin diegu un vēlreiz papildina līmējumu, lai tinumi kārtīgi turētos vienādā atstatumā viens no otra.

Spoles №№ 4 un 5 jātin cieši, tinumu pie tinuma. Tinumus pielīmē pie trolīta ribām ar tīru acetonu vai vāju celluloida šķīdumu. Var pielīmēt tikai pirmos un pēdējos tinumus, — vidējos ne.

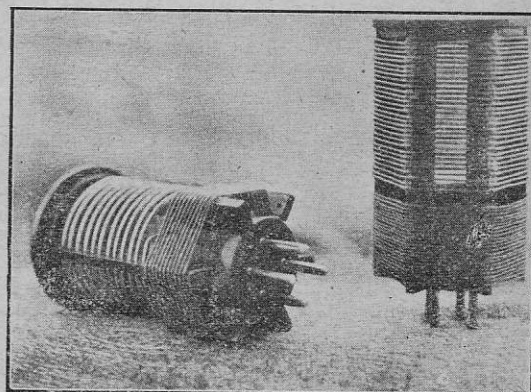
Zīm. 3. rāda kur tīt galveno tinumu  $L_1$ .  $L_2$  domāta vai nu kā antēnas spole vai kā

reģenerācijas spole, vai kā AF transformatora primārais tinums. Pirmā un trešā gadījumā  $L_2$  tināma tāpat kā  $L_1$ , no tāda paša vada, tikai  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{6}$  no  $L_1$  tinumu skaita; otrā — no tievākas stiepules, piem. № 4 — 0,2 DKZ, № 5 — 0,1 EML u. t. t. — un apmēram  $\frac{2}{3}$   $L_1$  tinumu skaita. Katrā gadījumā  $L_2$  dimensijas jāsakāpo ar atlikušo telpu uz skeleta. Atstatums starp abām spolēm — dažī milimetri.

Visi četri tinumu gali pielodējami tapiņām pēc zīm. 4. Te rādīts arī spoļu ieslēgums schēmā, kad  $L_2$  nolemta reģenerācijai. Vads „+BAT” jāved vai nu uz reģen. kondensatoru (Reinarcas audionā) vai caur droseli un transformatoru, resp. telefonu uz anodstrāvas avota anodu (Šnella audions).

**Kur spoles lietojamas?**

Ļoti daudzās schēmās! Kā rāda tabele, tomēr piemērotākas, nelielā apmēra dēļ,



Zīm. 6.

isākiem vilņiem. Svarīgs iebildums var būt četru tapiņu aprobežotība (maiņstrāvas lamp. ir piecas!), kādēļ spolēm iespējami tikai četri gali. Kā lai iztiek, kad vēlams

nenoskanota antēna, noskanota tiklīņa ķēde un reģenerācija? Izejas divas: lietot atsevišķu lielāka diametra (70—80 mm) antēnas spoli, kurās saiti ar tiklīņa spoli var mainīt (grozāms spoļturis). Otrkārt — antēnu, tiklīņa spolei saistīt ne galvaniski, bet kapacitātivi — caur kondensatoru. Šāds

vienkārši izgatavojams gaisa (katrā gadījumā gaisa!) dielektriķa kondensators isiem viļņiem redzams zīm. 5. Platiņu lielums — pāris kvadrātcimetri.

Spoles piemērotas arī schēmām ar augstfrekvences pakāpēm; sevišķi labi — aizsargtiklīņa lampiņu (AF) aparātos.



## Ī S I E VIĻŅI



### Moderns īsviļņu uztvērējs.

A. Brīvulis.

Tagadējā straujā tehnikas gaitā, arī amatieri ar savu raidītāju nepaliek iepakaļ un gandrīz vai katru dienu ar nedaudz vatiem strādā ar visiem kontinentiem. Ne gluži tik labi progresējis uztvērējs. Vēl visur un visur redzami vecu vecie uztvērēji t. i. audions ar kādu zemfrekvences pakāpi.

Amerikāņu amatieri tanī ziņā modrāki par eiropiešiem, viņi neapmierinas ar audionu vien, bet tiklīdz parādījās tirgū aizsargtikla lampa — neatlaidīgi strādāja pie attiecīgo schēmu veidošanas. Darbs bija grūts, bet panākumi neizpalika, un lampas lieliskās īpašības izmantoja arī īsviļņu technikā.

Gandrīz katrā modernā īsviļņu stacijā ir uztvērējs ar augstfrekvences pakāpi, sevišķi tas attiecināms uz amerikāņiem.

Būtu laiks arī Latvijas īsviļņniekiem ķerties pie šāda veida uztvērēja uzstādīšanas, jo gūtie rezultāti darbā, desmitkārtīgi atmaksās ielikto darbu, un tanī brīdī, kad pasta-telegrafa departaments izdos amatieru raidatļaujas, — kad šīs iestādes nepamatotie aizspriedumi būs zuduši, — domājams, ka tas vēl notiks mūsu paaudzē

(hi... hi!..), mums nebūtu jāsarkst ārzemnieku priekšā un jāsaka, ka īsviļņu lietā esam iesācēji, bet gan, ka esam jau ko sasnieguši un stāvam uz zināmas pakāpes!

Jāatzīmē, ka sakarā ar Vašingtonas starptautiskās radiokonferences lēmumiem, amatieriem ir atļauts strādāt vienīgi sekošās viļņu joslās:

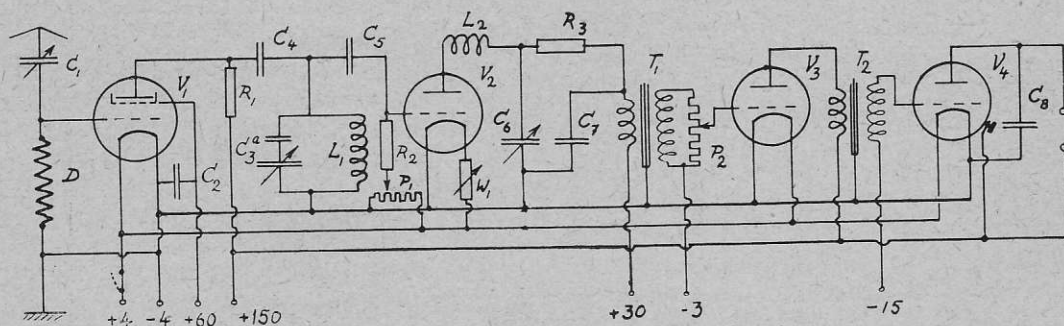
170—160 m; 85—83,3 m; 42,8—41,0 m; 21,4—20,8 m; 10,7—10,0 m; 5,34—5,01 m.

Pēc pirmā acu uzmetiena liekās, ka metros šīs joslinas ir gluži niecīgas; frekvencēs gluži tā gan nebūs, jo neaizmirsīsim, ka jo īsāks viļnis, jo lielāka ir frekvence! Visā visumā šīs joslas ir gan mazas, bet būsim pateicīgi amerikāņu īsviļņniekiem un radiovīriem, kuri varēja vēl tik daudz izkarot. Atceros vēl šoden ļoti zīmīgu amerikāņu karikatūru, kurā attēlots, kā eiropieši ar garām bārdām (domāti Eiropas valsts delegāti), ar milzīgu bravūru ielaužas amatieru īsviļņu valstī!

Rādīsim, ka mēs protam strādāt arī uz tik mazām joslinām!

Lielu atvieglinājumu šajā saspiestā darbā radīsim sev, ja nelietosim vair parastos īsvilņu kondensātorus, 100 cm jeb pat 200 cm, kā tas bija parasts, bet gan glužiniecīgus. Tā piem ar 100 cm kondensātoru var segt visu joslu no kādiem 20—60 m pie

stību  $R = 50.000 \Omega$ . Visas augstfrekvences svārstības, kuras nokļūst līdz  $V_1$  tiklīnam, tiek pastiprinātas un nonāk pāri  $C_4$  (500 cm) uz audiona kontūru  $L_1 \cdot C_3$ . Kondensātors  $C_3$  ir pārveidots no laba 100 cm maiņkondensātora tādējādi, ka izņem no viņa pa



Zīm. 1.

attiecīgas spoles; frekvenču josla šē būtu 9000 kc. Ja šo frekvenču joslu attiecinātu uz parastajiem radiofona viļņiem, sākot no 200 m, tad šī josla aizstieptos līdz 30 km viļņim! Pie parastā uztvērēja tas nozīmētu, ka visas radiofona stacijas atrodas uz dažiem grādiem! Tas būtu absurds!

Un tomēr īsvilnieki būvēja un vēl būvē sev tādus uztvērējus, radot nevajadzīgo noskaņošanās grūtumu. Pie tam ir novērojama vēl viena lieta:

Uztvērējs šini milzīgā joslā dažās vietās „streiko” t. i. nedod reģenerāciju.

Tādu uztvērēju, kam šīs negatīvās parādības nebūtu, gribu šē īsumā aprakstīt:

Uztvērējs ir tā saucamais joslu uztvērējs. Katrs spoļu komplekts sedz nedaudz vairāk kā vienu amatieru joslu. Ar to nebūt nav teikts, ka citus viļņus nevarētu tvert, jo pagatavojot un lietojot vairākus piemērotus spoļu komplektus, varam dzirdēt visu ko vien vēlamies.

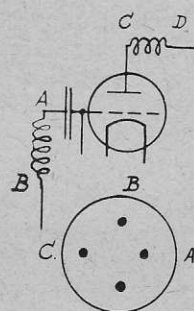
Antena pieslēgta aparātam aperiodiski ar mazu neitralizācijas kondensātoru  $C_1$  un droseli  $D_1$  tieši pie aizsargtiklīņa lampiņas tiklīņa.

Ar  $D_1$  radam antenā tik stipru dzīšanu, ka viņai vairs nav jūtams pašvilnis. Kā droseli var lietot katru labu augstfrekvences droseli, kura derīga īsiem viļņiem (piem. Radixdrossel).

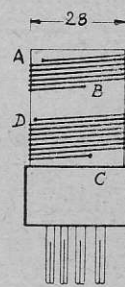
Starp aizsargtiklīņu un kvēlkontūru ir blokkondensātors  $C_2 = 1MF$ . Lampiņas anods savu spraigumu saņem caur prete-

divām rotora un statora platēm, lai samazinātu kapacitāti. Neskatoties uz šīm pārmaiņām, kapacitāte vēl jāsamazina ar kondensātoru  $C_{3a}$  (50 cm) ieslēgšanu sērijā ar  $C_3$ . Audiona tiklīņa kondensātors  $C_5$  ir tikai 100 cm. Pretestība  $R_2 = 3-5 M\Omega$  ar vienu galu pievienota potenciometrim  $P_1 = 400 \Omega$ , un šādā ceļā var ļoti sīki iestādīt audiona darbību.

Atgriezeniskā saite ir induktīva ( $L_2$ ) un tiek regulēta ar maiņkondensātoru  $C_6 = 200-250$  cm. Rotoram šeit jābūt katrā



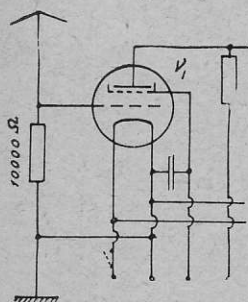
Zīm. 2.



Zīm. 3.

ziņā savienotam ar zemi.  $C_7$  un  $R_3$  aizsprosto ceļu augstfrekvences strāvām uz zemfrekvences pastiprināšanas daļu. Blokkondensātors  $C_7 = 500$  cm. Transformātoriem  $T_1$  un  $T_2$  ir pārnesums 1 : 6 un 1 : 4 un tiem jābūt labas kvalitātes. Paralēli  $T_1$  sekundārai pusei pieslēgts potenciometrs  $P_2 = 0,6 M\Omega$  (Graetz-Carter) skaļuma regulēšanai. Transformātoru serdes ieteicams

iezemot. Pēdējā lampiņa ir pentode, bet var lietot arī parasto. Šīs lampas anodkēdē ir bloks  $C_s = 3000$  cm, kas izslēdz telefonaukļas jūtību pret rokas kapacitāti. Spraiguma pievadū pentodes aizsargtīklam izdara ar gumijas izolētu aukliņu.



Zīm. 4.

Spolēm ir savs īpatnējs uzbūves veids, kas atšķiras no parastā. Tās tītas uz pagarinātas lampiņu kāju pamatnes. (Sk. arī š. № A. Vitoliņa rakstu „Pašind. sp. no izd. lamp. pam.” Red.) Iztirot kājiņu pamatni no stikliem un lakas, viņā ielīmē pertinaksa cauruli — 28 mm diam.

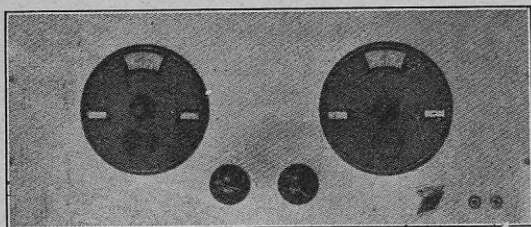
Spoles  $L_1$  un  $L_2$  tiek uztītas līdzās uz caurulītes pēc zīm. 3.

Vads: dubultkokvilna 0,6 mm. Tinumu skaitu un atstatumu A starp  $L_1$  un  $L_2$  dod tabele:

|            | $L_1$ | $L_2$ | A mm | Pertinaksa cilindra garums |
|------------|-------|-------|------|----------------------------|
| 10 m josla | 4     | 6     | 10   | uz pamata!                 |
| 20 m josla | 7,5   | 8,5   | 14   | 5 cm                       |
| 40 m josla | 21,5  | 16,5  | 14   | 8 cm                       |

Zīmējumā 2. redzams, kā jāpievieno vadu gali kājiņām.

Pie montāžas pirmkārt jāievēro, ka augstfrekvences daļā visi savienojumi jātaisa pēc iespējas īsi. Aiz tā paša iemesla augstfrekvences lampiņa jānovieto guļoši uz speciāla pamata.



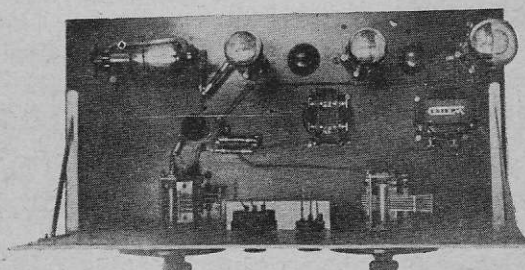
Zīm. 5.

Savienojumu lielākā daļa atrodas apakšpusē. Pamatdēlis ir no finiera un tā lielums  $50 \times 25$  cm. Savienojumi no virs- uz apakšpusi izvesti izolēti. Priekšplate ir no 3 mm bieza alumīnija skārda,  $50 \times 20$  cm. Priekšplati ar pamatdēli saista 2 spēcīgi leņķi. Telefona ligzdas un potenciometrs,

jāmontē izolēti, jo pretējā gadījumā lampiņām var piešķirt „mūža pensiju”. Vispār ieteicams pirms lampiņu iespraušanas pārbaudīt viņām pievadīto spraigumu ar voltmetri.

#### Daļu saraksts:

- $C_1$  — Maiņkondensātors ap 30 cm (Undy).
- $C_2$  — Blokkondensātors 1 MF (Hydra).
- $C_3$  — Maiņkondensātors 100 cm (N S F).
- $C_{3a}$  — Gaisa blokkondensātors 50 cm.
- $C_4$  — Blokkondensātors 500 cm (Dralovid).
- $C_5$  — Blokkondensātors 100 cm (Dralovid).
- $C_6$  — Maiņkondensātors 200—250 cm (N S F).
- $C_7$  — Blokkondensātors 500 cm (Dralovid).
- $C_8$  — Blokkondensātors 3000 cm (Dralovid).
- $D_1$  — Augstfrekvences drosele (Radix).
- $R_1$  — Pretestība 50.000 omu (Dralovid).
- $R_2$  — Pretestība 3—5 M  $\Omega$  (Dralovid).
- $R_3$  — Pretestība 0,02 M  $\Omega$  (Dralovid).



Zīm. 6.

- $P_1$  — Potenciometrs 400 omu (N S F).
- $P_2$  — Augstomīgs potenciometrs 0,65 M  $\Omega$  (Graetz-Carter).
- $W_1$  — Reostāts (N S F vai Graetz-Carter).
- $T_1$  — Transformātors 1 : 6.
- $T_2$  — Transformātors 1 : 4.
- 1 lampiņu pamats augstfrekvences lampiņai, speciāls.
- 3 atsperīgi lampiņu pamati (Iso).
- 1 lampiņu pamats bez atsperēm:  $L_1$  un  $L_2$  novietošanai.
- Alumīnija plate  $500 \times 200$  mm.
- Finiera dēlis  $500 \times 250$  mm.
- 2 sīknošāšanas skālas  $C_3$  un  $C_6$  (Förg).
- 4 piemērotas lampiņas.
- Daži veci lampiņu cokoļi.
- 2 lieli metāla leņķi.
- Trolīta gabali strāvas pieslēgu dēlītim.
- Ligzdiņas, vadi, skrūves, tapiņas u. t. t.

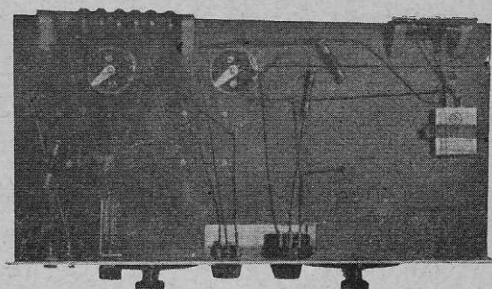
Apkalpošanā no sākuma var rasties zināmas grūtības, kāpēc dodu dažus mājienu. Ja aparāts nesvārstas, vispirms jāpārbauda  $L_1$  un  $L_2$  pareizs pieslēgums, tad jāpārmaina audiona anodspraigums, tanī pašā laikā regulējot  $P_1$ . Ja reģenerācija iestājas ar rūkoņu, tad jāmēģina  $V_1$  spraigumu pārmainīt. Visas spraigummaiņas izdarāmas pie pilnīgi izslēgta aparāta.

Dažos gadījumos var iztikt (ieteicams katram izmēģināt) bez  $C_1$  un drosela  $D_1$ , ieslēdzot starp antenu un zemi kapacitātes un pašindukcijas brīvu pretestību (Dralo-vid) apm. 10.000  $\Omega$  pēc zīm. 4. Aparāts, pēc maniem novērojumiem, strādā vislabāki bez zemesvada jeb pretsvara. No liela svāra ir spraiguma regulēšana  $V_1$  aizsargtīklam. Pentode pie 150 V anodspraiguma prasa apm. 15 V priekšspraiguma.

Aparāta sasniegumi pie pareizas apkalpošanas ļoti labi. Tā piemēram amatieru stacijas no Brazīlijas un Argentīnas (13.000 km) izdodas dzirdēt tikpat

labi, kā kādu Eiropas staciju (QSA 5, QRK R 8). Ceru, ka šis raksts dos vienam otram amatierim ierosmi pamēģināt roku pie moderna uztvērēja.

Zīm. 5. rāda uztvērēju no priekšpuses, zīm. 6. no augšas un zīm. 7. no apakšpuses.

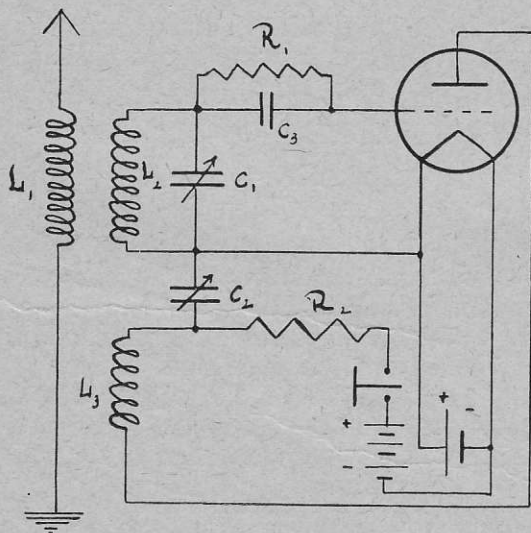


Zīm. 7.

Fotouzņēmumā redzams vēl pārslēgs, pēdējās lampas atslēgšanai, bet praksē izrādījās, ka tāds pārslēgs nav vajadzīgs, jo pilnīgi pietiek skaļumu regulēt ar  $P_2$ .

## Īsviļņu uztvērējs no parastā reģeneratīvā audiona.

Parasti domā, ka īso viļņu uztvērējs ir pilnīgi citādi konstruēts nekā parastie uztvērēji un tādēļ, ja tādu grib iegūt, tad tas jāpagatavo pilnīgi no jauna.



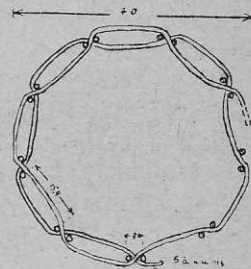
Zīm. 1.

Patiesībā lieta ir daudz vienkāršāka: kuru katru reģeneratīvo audionu var pār-

veidot īso viļņu uztvērējā. Kā tas izdarāms, redzams klātpieliktā schēmā (1. zīm.).

Aparātā vajadzīgās spoles pagatavo sekoši:

Uz kautkāda dēlīša uzvelk riņķi ar 7 cm diametru. Uz šī riņķa iesit dēlītī 18 naglīņas bez galvām, tādā kārbā kā tas redzams 2. zīm. Attālums starp tuvākām naglīņām ir 3 mm, starp tālākām 15,4 mm. Pati tīšana notiek tādā kārtībā, kā tas redzams zīmējumā. Spoles tiek tītas no 0,8—0,9 mm divkārtīgi ar zīdu vai kokvilnu izolētas drāts. Pēc spoles satīšanas, to noņem no naglīņām, vadu krustošanās vietas apsien ar diegu un visu spoli noklāj ar šellaku.



Zīm. 2.

Spoles  $L_1$  ir nemaināma un ir ar 5 tin. Spoles  $L_2$  un  $L_3$  ir maināmas un to tinumu skaits ir atkarīgs no lietojamiem viļņu garumiem. Viļņiem zem 10 m abas spoles sastāv no viena tinuma.

Kondensātors  $C_1$  ir vislielākais 100 cm. Tas ir jāizvēlas labs, ar biezām plātēm un ar lielu plašu atstatumu. To ieteicams ņemt ar taisnu frekvences skālu.

$C_2$  ir parastais 300—500 cm kondensātors, arī ar taisnu frekvences skālu.

Pretestība  $R_1$  ir 3—5 megomi,  $R_2$  — 20 000 omu. Kā lampiņu var lietot kādu no augstfrekvences tipiem.

Pie anodbaterijas „plūs” nāk pievienots viens telefona pōls. Otrs nāk pievienots pie pretestības  $R_2$ . Šeit starpā ieteicams

ieslēgt apm. 100 tinumu droseli. Anodbaterijas „minus” ir savienots ar kvēlbaterijas „minus”-polu.

Pie aparāta montēšanas spoles ieteicams novietot sekošā kārtībā: spoli  $L_1$  novieto pamatdēļa vienā galā, tai blakus liek spoli  $L_2$ , pēc tam liek lampiņu un tad tikai pamatdēļa otrā galā spoli  $L_3$ . Kondensātorus var novietot kastītes sānos.

Beidzot jāpiezīmē, ka aparātam var pieslēgt arī zemfrekvences pastiprināšanas pakāpes.

V. J.

## Īsviļņu amatiera darba gaita.

Vienu no galveniem noteikumiem, lai katrs amatieris iegaumē: ne darba daudzums, bet gan labums iepriecina otru amatieri. Tādēļ: raidi pēc iespējas maz, bet labi.

Ļoti apgrūtināši, kā vienam, tā otram, ja nepārvalda kodu un tveršanu, kādēļ labi iemācieties! Kods iespiests šī žurn. Nr. 3, I. Pamatā, kā zināms, ir angļu valoda, un kas viņu pārvalda, tam jo labāki.

Sākt darbu amatieris var divējādi: uzaicināt citus viņam atbildēt, vai sekot cita aicinājumam atbildēt.

Pareizāki izpratīsim, ja ņemsim piemēru un sāksim ar aicinājumu, lai citi mums atbild:

cq cq cq cq de yl 2aa yl 2aa yl 2aa  
To atkārto ne mazāk kā 2 un ne vairāk kā 3 minūtes, noslēdz ar zīmi „.—.—. kkk” un pāriet uz klausīšanos.

Pieņemsim gadījumu, ka kāds francūzis mūs būtu dzirdējis. Viņš sāks šādi:

yl 2aa yl 2aa yl 2aa yl 2aa yl 2aa de f 8jn  
Lai mēs viņu drošāki dzirdētu, viņš mūsu signālu atkārto reizes 5—6, tikai tad 1 reizi savu un tūdaļ turpina saukt no jauna. Sauc viņš minūtes 2—3. Laikam beidzoties, viņš savu signālu jau atkārto reizes 4—6, lai mēs viņu labi saprastu. Beidz viņš kā parasti ar „.—.—. kkk” un pāriet uz klausīšanos.

Darbā, kad viens otru jau dzirdējuši, tāda ilga saukšanās lieka. Sauc 3 reizes pretstaciju, dod 3 reizes savu signālu un sāk tekstu. Pirms beigām, t. i. pēc teksta un pirms „.—.—. kkk”, arī jāizsauc pretstacija un jādod savas stacijas nosaukums. Šeit var iztikt ar 2 reizēm.

Mums francūzim būtu jāatbild šādi:

=\*) gm om = gld to qso = qsa4 = qrk

r5 = t8 = qra near riga = qra? = pse  
hw? = .—.—. kkk

Tulkojumā:

Labrīt biedri. Priecājos, ka varu ar Jums strādāt. Jūsu signāli brīvi lasāmi (QSA, QRK skālas!). Tonis ir no labas līdzstrāvas. Atrašanās vieta — Rīgas tuvumā. Jūsu atrašanās vieta? Kā Jūs mani dzirdat? Beigas, pāreju uz klausīšanos.

Francūzis raida:

= rr ok ok = gm om = tnx fr rept = qrk  
r6 = qsa3 = t6 = qrm fone = qra paris  
= wll qsl = pse inpt? = mi inp 8 wtts =  
qtc? = .—.—. kkk.

Tulkojumā:

Viss pareizi uztverts. Labrīt biedri. Pateicos par ziņojumu. Jūsu dzirdamība laba. Tonis no labi filtrētas mainstrāvas. Lūdzu kāda Jums anodjauda? Mana anodjauda ir 8 vati. Vai Jums ir priekš manis kaut kas? Beigas, pāreju uz klausīšanos.

Mēs atbildēsim:

= rr ok ok = tnx = mi inp 4 wtts = wll  
qsl = pse qsl via dftv = qru = vy tnx fr fb  
qso = cul om = vy 73 = .—.—. sk sk sk

Tulkojumā:

Viss pareizi uztverts. Pateicos. Mana anodjauda ir 4 vati. Sūtīšu QSL kartiņu. Lūdzu sūtāt QSL kartiņu caur dftv. Vairs nav nekā priekš Jums. Ļoti pateicos par skaisto darbu. Uz atkaldzirdēšanos biedri. Vislabākos sveicienus. Beigas, darba vispārējs noslēgums.

Francūzis atbild:

= rr ok ok = nw qrk r7 = nw qru = vy  
tnx fr all dr om = cul = vy 73 es dx =  
gb = .—.—. sk sk sk.

Tulkojumā:

\*) = ir — .—.—.

Viss pareizi uztverts. Tagad skaļums uzlabojies. Tagad vairs nav nekā priekš Jums. Ļoti pateicos par visu cien. biedri. Uz atkaldzirdēšanos. Vislabākos sveicienus un izdevīgu darbu. Sveiki. Beigas, darba vispārējs noslēgums.

Ar to darbs nobeigts, atliek tūlīn, vai vēlākais 2 dienu laikā, nosūtīt QSL kartiņu. Kā viņa izpildāma, par to jau rakstīts agrāki.

Sākumā gan pagrūti veiksies, bet tādēļ nav jāskumst; galvenais labi iepraktizēties pie uztvērēja un tikai tad ķerties pie atslēgas. Pēdīgi mazs mājiens: būsim laipni un pieklājīgi sadarbībā ar pārējiem.

Morics.

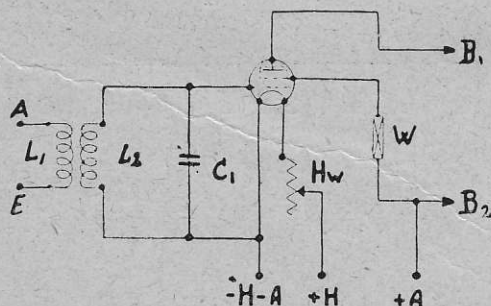
**Amatieri!** Latvijai Vašingtonas konference iedalīti valsts burti YL. Amatieri lieto vēl ciparus un 2 vai 3 burtus, lai atšķirtos no valsts lielstacijas. Jau sen Latvijas amatieri vienojās ar igauņu un lietuvju amatieriem, ka lietuvji lietos ciparu 1, latvji 2 un igauņi 3. Turēsim solījumu un lietosim tikai ciparu **2**. Tā Latvijas dienvidaustrumos kāds amatieris jau uzkāpis līdz 6, adresi nav atstājis, kartiņas pienāk un gul! Kartiņām nav nozīmes, ja viņas saņem ar lielu nokavēšanos. Parasti kartiņās var atrast daudz labus norādījumus, kā pacelt raidītāja kvalitāti. Savu adresi varat redakcijā atstāt bez kāda riska! Nevis izklaidus, bet gan organizēti vislabāki veiksīm darbu!



**Viegli pievienojama augstfrekvences pakāpe  
ar aizsargtīkliņa lampīnu.**

(Radio für Alle № 7. 1930.)

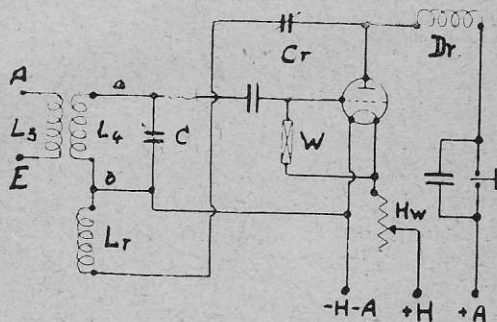
Vienkāršākiem uztvērējiem priekšā pieslēdzamas atsevišķas augstfrekvences pa-



Zīm. 1.

stiprinātāja pakāpes tagad sastopamas ļoti reti. Un tomēr jāsaka, ka šādai atsevišķai

augstfrekvences pakāpei ir zināmas priekšrocības, salīdzinot ar jau aparātā iebūvētu



Zīm. 2.

pastiprinātāju, jo uztverot tuvākos raidītājus, šādu pakāpi var ļoti vienkārši atvienot un strādāt tikai ar audionu.

It sevišķi pēdējā laikā, parādoties aizsargtīkliņa lampiņām, šādas priekšā pieslē-

dzamas pakāpes uzbūve arī ir ļoti vienkārša, jo pirmkārt šo lampu pastiprināšanas faktors ir daudz lielāks par parasto lampu pastipr. fakt., tādēļ pilnīgi var apmierināties ar vienu pastiprinātāja pakāpi, un otrkārt, pateicoties niecīgai lampiņas iekšējai kapacitātei, nav vajadzīga nekāda neitralizācija starp anoda un tīkliņa kontūriem.

Zīm. 1. redzama šādas aizsargtīkliņa augstfrekvences pakāpes schēma, kuru var pievienot priekšā ikvienam audiona aparātam.

Spoles  $L_1$  un  $L_2$  var ņemt vai nu pārmaināmas šūniņspoles vai arī cilindriskas (uz viena cilindra). Saiti  $L_1/L_2$  ieteicams ierīkot maināmu (lietojot cilindriskās spoles,  $L_1$  pagatavot ar vairākiem atzarojumiem).

Kondensātors  $C_1$  ņemams 500 cm — ar sīknoskaņošanas ierīci.

Kvēleostāts  $H^W$  domāts galvenā kārtā skaļuma regulēšanai, jo parasti sastopamiem aizsargtīkliņa lampu tiptiem ir vajadzīgi kvēlei visi 4 volti.

Aizsargtīkliņa spraigumam jābūt nedaudz mazākam par anoda spraigumu, tādēļ viņam priekšā jāieslēdz redukcijas pretestība  $W$ . Šis pretestības lielums ir apm. 0,1 M  $\Omega$ . Var arī ņemt aizsargtīkliņam atsevišķu pievadu no anodspraiguma avota (ja pēdējā var dabūt viegli dažādus spraigumus anodbaterijās), tad pretestība  $W$  nav nemaz vajadzīga. Tādā gadījumā, lietojot 150 V anodspraigumu, jāņem aizsargtīkliņam 75—100 V, bet pie 100 V anodspraiguma — 50—100 V.

Pastiprinātāja pieslēgšana audionam, kā jau teikts, ļoti vienkārša. Ja audions ir sekundārs (2. zīm.), pieslēgšanu var izdarīt divējādi. Pievienojot pastiprinātāja pievadus  $B_1$  un  $B_2$  audiona antenas spoles  $L_3$  galiem A un E, dabūsim parastu transformatora pārnese starp pastiprinātāja anodkontūru un audiona tīkliņu. Te tikai jāraugas stingri uz to, lai spole  $L_3$  nebūtu savienota ar kvēlkontūru (kā tas ir dažos uztvērējos), jo tad anodspr. avots tiek saslēgts „īsi”.

Otra iespēja, kura jāizlieto arī tādā gadījumā, ja audions ir primārs, ir saistīt pastiprinātāju ar audionu ar noskaņotu kontūru. Tam nolūkam pastiprinātāja pievadu  $B_1$  pievieno pie audiona tīkliņa spoles  $L_1$  (primārā audionā tā būs reizē arī antenas spole) gala a, bet pievadu  $B_2$  pie gala b. Tādā gadījumā kontūrs  $L_1C$  izpildīs noska-

ņotā anodkontūra vietu. Tā ka te spole  $L_1$  ir savienota ar kvēlkontūru, tad visādā ziņā savienojums starp b un kvēlkontūru kādā vietā jāpārtrauc, jo citādi atkal anodbaterija saslēdzas „īsi”.

Kas attiecas uz praktisko izvedumu, viēnīgi var aizrādīt uz to, ka savienojumi augstfrekvences pakāpē jāizved pēc iespējas īsi un ne paralēli. Pievadu aizsargtīkliņa lampas anodam der ņemt ar švina pārklāju (brūnotu), pēdējo pievienojot negatīvam kvēlkontūra pievadam.

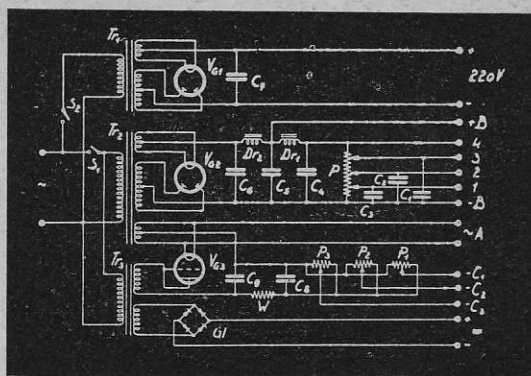
Arī spoles  $L_1, L_2$  ir jānosēdz, ievietojot tās skārda ietverē, kuru arī pievieno kvēlkontūra „—” polam.

Pieslēdzot audionam šādu augstfrekvences pakāpi, aparāta darbības radiuss stipri palielināsies, un zināmos gadījumos varēs pat lietot rāmja antenu. Pēdējo pieslēdz tieši pie kondensatora  $C_1$  poliem, tā ka spoles  $L_1, L_2$  tad nemaz nav vajadzīgas.

### Universāls maiņstrāvas tīkla aparāts.

(Radio-Amateur № 7. 1930.)

Labam tīkla aparātam tagad jau uzstāda ļoti lielas prasības: tam jādod vismaz divi, dažes gadījumos pat līdz pieci anodspraigumi, — vairāki tīkliņa priekšspraigumi, — lampu kvēlstrāva, — un, ja aparāts tiešam



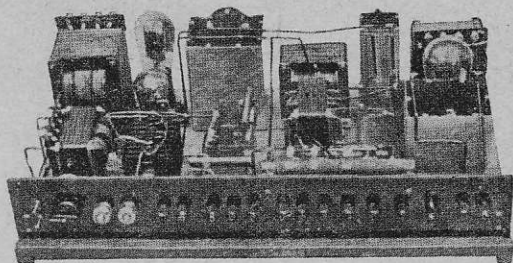
Zīm. 1.

grib skaitīties par labu, arī el.-dinamiskā skaļruņa lauka ierosmes strāva un zemspraiguma līdzstrāva akumulātoru pildīšanai.

Radiocienītāji, kas galveno svaru liek uz klausīšanos, protams, parasti šādu aparātu iebūvēs pašā uztvērējā, bet amatierim, kurš mēģina vienu schēmu pēc otras, daudz parocīgāks ir atsevišķs spraigumu avots, kuru

pēc vajadzības var pieslēgt kur vien ir vajadzīgs.

Viena šāda moderna tiklstrāvas aparāta shēma ir redzama 1. zīm. No tās viegli redzams, ka viss aparāts faktiski sastāv no četriem atsevišķiem taisnotājiem, kuri dod līdzspraigumus dinamiskā skaļruņa laukam,



Zīm. 2.

uztvērēja lampu anodēm, lampu tīkliņiem un akumulātoru lādēšanai. Vajadzīgo maiņspraigumu uz- un notransformēšanai no tīkla spraiguma, tiek lietoti trīs atsevišķi transformatori, jo lietojot vienu pašu transformatoru, sekundārā pusē vajadzētu veselus 7 tinumus, kas pirmkārt jau neizdevīgi konstruktīvā ziņā, un otrkārt, arī tādus transformatorus varēs dabūt vienīgi uz īpašu pasūtījumu.

Apskatīsim tagad atsevišķi katru taisnotāju.

Anodspraigumu taisnotājs sastāv no pilnsvārstības kvēlkatoda taisnotāja lampas  $V_G$ , kura var dot maksimāli 75 mA taisnotas strāvas. Šai lampai vajadzīgo  $2 \times 300$  V maiņspraigumu dod transformatora  $Tr_2$  viens sekundārais tinums. Otrs sekundārais tinums (4 V — 1,5 A) dod strāvu taisnotāja lampas kvēlei. Taisnotais spraigums tālāk tiek novadīts filtra kontūrā, kas sastāv no diviem locekļiem. Pirmā drosele jāņem ar samērā mazu tinumu skaitu un mazu līdzstrāvas pretestību, un tai jāiztur vismaz 75 mA strāvas stipruma. Aiz viņas tūlīt tiek ņemts maksimālais anodspraigums + B. Mazākie spraigumi tiek vēl nolīdzināti caur droseli  $Dr$ , kura jau ir ar lielāku pašindukciju. Filtra kondensatori  $C_1—C_6$  jāņem pēc iespējas lielāki — vismaz 4  $\mu F$ .

Atsevišķo spraigumu dabūšanai lietots spraiguma dalītājs P (10.000 omu), no kura ar pārbīdāmu kontaktu palīdzību var dabūt ikkuru vēlamu spraigumu. Katrs sprai-

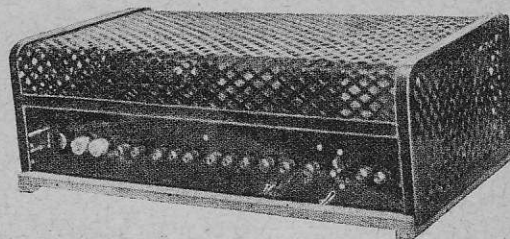
gums bez tam vēl caur blokkondensātoru ( $C_1—C_3$ , 2—4  $\mu F$ ) savienots ar negatīvo pievadu. Tādā kārtā var dabūt pavisam 5 dažādus anodspraigumus.

Transformatoram  $Tr_2$  ir vēl trešais sekundārais tinums (4 V — 6-10 A), kurš dod strāvu uztvērēja maiņstrāvas lampu kvēlei.

Lai dabūtu pēc iespējas pastāvīgākus tīkliņa negatīvos priekšspraigumus, tiem ir ņemts īpašs taisnotājs, ar taisnotāja lampiņu  $V_{G3}$ . Tā ka te strāvas patēriņš var būt ļoti niecīgs (tīkliņiem jau vajadzīgs tikai spraigums), tad kā taisnotāju var ņemt ikvienu parasto uztvērēja lampiņu, saslēdzot kopā anodu ar tīkliņu. Kvēlstrāvu šai lampiņai ņem no  $Tr_2$  kvēltinuma, bet anodspraigumu (70 V) dod īpašs transformators  $Tr_3$ . Spraiguma taisnošana notiek filtra kontūrā  $C_4$ ,  $W$ ,  $C_5$  (2  $\mu F$ , 100.000 omu, 2  $\mu F$ ). Atsevišķo priekšspraigumu dabūšanai ieslēgti paralēli trīs potenciometri  $P_1—P_3$  (ik pa 300.000 omu). No šo potenciometru slidkontaktiem tad var ņemt ikkuru spraigumu starp 0 un — 30 V.

Transformatora  $Tr_3$  otrs sekundārais tinums dod spraigumu kuproksa taisnotājam (8 V — 2 A). Šī taisnotāja doto strāvu var izlietot tieši akumulātoru lādēšanai, vai arī, ieslēdzot vēl filtru ar elektrolītiskiem kondensātoriem, parasto līdzstrāvas lampu kvēlei.

Dinamiskā skaļruņa lauka ierosmes spraigumu dod transformators  $Tr_1$  ( $2 \times 300$  V — 75 mA) un taisnotāja lampiņa  $V_{G1}$ . Šīs lampiņas kvēlei uz transformatora  $Tr_1$  ir vēl otrs sekundārs tinums (4 V — 1,5 A). Spraiguma nolīdzināšanai aiz lampiņas ie-



Zīm. 3.

slēgts bloks  $C_7$  (10  $\mu F$ ). Šis taisnotājs var dot līdz 22 W jaudas, kas ir pietiekoši jau lieliem skaļruņiem.

Visa aparāta konstruktīvais izvedums redzams 2. un 3. zīm. Lai izbēgtu pieskaršanās varbūtību, visas daļas pārklātas ar

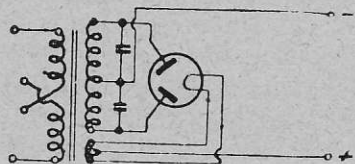
skārda sietu, atstājot tikai priekšpusē pieslēgu līsti ar pieslēgām, diviem transformatoru primāro tinumu izslēdzējiem un maiņstrāvas tīkla tapījām.

### Vienkāršs un praktisks anodaparāts līdzstrāvas un maiņstrāvas tīklam.

(Funkmagazin № 5. 1930.)

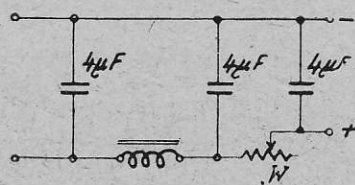
Pārejot uz dzīvi no vienas pilsētas uz otru, radioaparātu lietotājiem bieži vien rodas lielas neērtības no tā, ka vienā pilsētā ir līdzstrāvas, bet otrā maiņstrāvas el. tīkls. Tādā gadījumā tīkla aparāts diezgan radikāli jāpārbūvē, un tas nav sevišķi patīkami.

Tādēļ ļoti parocīgs ir šeit aprakstītais aparāts, kurš sastāv no divām atsevišķām un ļoti viegli savienojamām un atvienojamām daļām: savienojot abas daļas kopā, dabūn maiņstrāvas anodaparātu, atvienojot vienu daļu — līdzstrāvas anodaparātu.



Zīm. 1.

Abu daļu schēmas redzamas 1. un 2. zīm. Pirmā daļa (1. zīm.) sastāv no tīkla transformatora un kvēlkatoda taisnotāja lampiņas. Tīkla transformators primāri pārslēdzams uz 110 un 220 V un sekundāri dod  $2 \times 250$  V anodspraigumam un  $2 \times 2$  V tais-



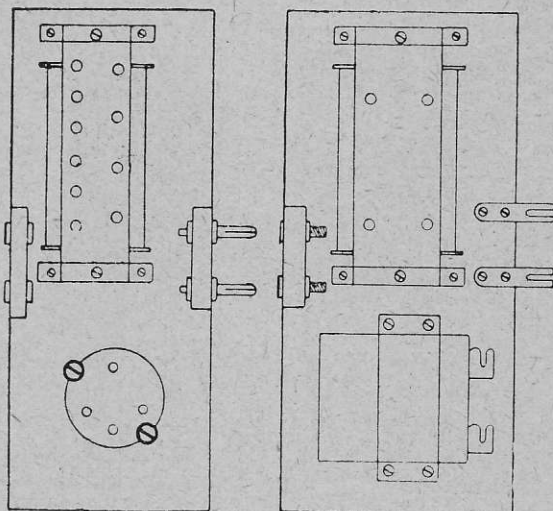
Zīm. 2.

notāja lampiņas kvēlei. Transformatoru pašam pagatavojot, var pieturēties pie sekošiem datiem: serdes šķersgriezums  $4 \text{ cm}^2$ , primāro tinumu skaits  $2 \times 1000$  no  $0,15 \text{ mm}$  drāts ar emaljas un zīda izolāciju, sekundāri  $2 \times 2300$  no  $0,12$  un drāts ar emaljas un zīda izolāciju un  $2 \times 19$  no  $0,6 \text{ mm}$  drāts ar kokvilnas izolāciju.

Pieslēdzot šo daļu maiņstrāvas tīklam, dabūsim tādu pat pulsējošu spraugumu, kā-

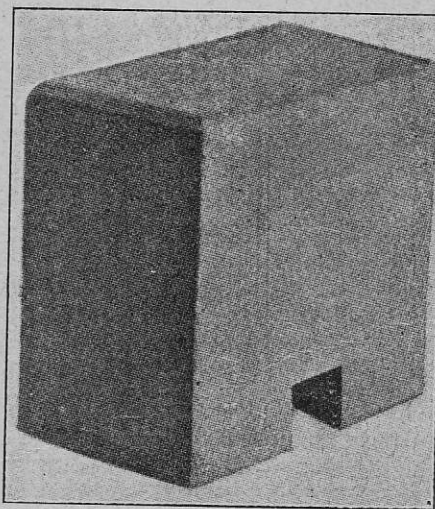
du dod līdzstrāvas tīkls. Šī pulsējošā sprauguma nolīdzināšanai jāpieslēdz vēl otra daļa (2. zīm.) — filtrs.

Tas sastāv no droseļa regulējamās pretestības W un trim blokkondensātoriem. Droseļa serdes dimensijas tādas pat kā



Zīm. 3.

transformātoram un tai uztīts no  $0,15 \text{ mm}$  drāts  $15-20.000$  tin. Pretestība W jāņem apm.  $10.000$  omu un tai jāiztur vismaz  $20-40 \text{ mA}$ .

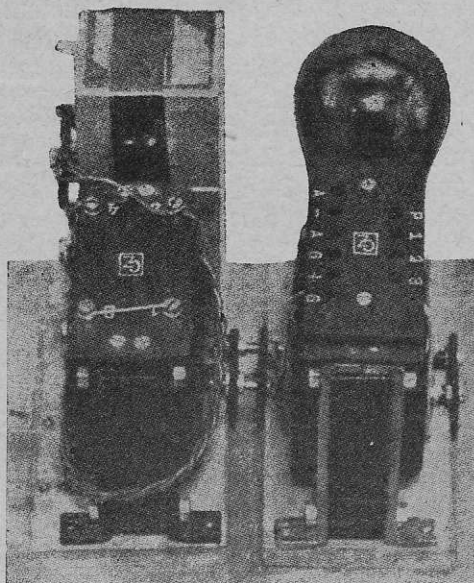


Zīm. 4.

Abas daļas montētas uz  $70 \times 150 \text{ mm}$  lieliem koka dēļiem, pie kam viena dēlīša sānos ierīkotas divas tapīņas, bet otrā — attiecīgā vietā, divas ligzdīņas, lai tādā kārtā, sabīdot abus dēļišus kopā, varētu abas

daļas ērti savienot (3. zīm., kurā redzams arī sastāvdaļu sakārtojums uz abiem dēļiem). Katru dēli bez tam var pārklāt ar skārda kastīti (4. zīm.).

Tā tad, ja rīcībā ir mainstrāvas tīkls, pirmās daļas transformatora primāro tinumu pievieno tīklam un no pievienotās otrās da-



Zīm. 5.

las „+“ un „—“ pieslēgam, tad var dabūt jau izfiltrētu līdzspraigumu, kura lielumu var noregulēt ar pretestību  $W$ . Tā kā tādā kārtā dabūnams tikai viens spraigums, aparāts lietojams tikai uztvērējiem, kuriem vai nu ir vajadzīgs tikai viens spraigums, vai arī, kuriem mazāko spraigumu dabūšanai, redukcijas pretestības jau iebūvētas uztvērējā.

Līdzstrāvas gadījumā, pirmā daļa — taisnotājs — atkrit, un tīklam pievieno tikai otro daļu — filtru. Ja tīkls ir 110 V, tad, protams, maksimālais spraigums nebūs visai liels, — apm. 80—100 V (bez pretestības  $W$ ), kas tomēr mazākiem aparātiem pietiks.

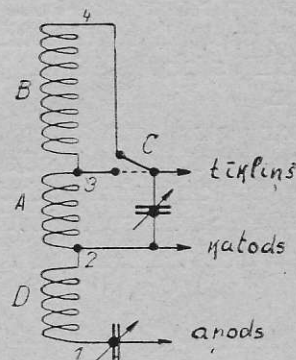
Zīm. 5. redzamas abas daļas savienotas kopā. Filtra daļā visi trīs bloki salikti viens virs otra un ar misiņa skārda lēnki pievilkti pie pamatdēļa. Savienojumiem jālieto vienpolīga gumijas izolācijas aukla. No zīmējuma arī skaidri redzams abu daļu savienojums — tapīņu un līgzdiņu pāri ievietoti mazās ebonīta plāksnītes, kas pieskrūvētas pie dēļu sānu malām.

### Pārslēdzama spoļu kombinācija īsiem un gariem viļņiem.

Šūniņspoles, kuras līdz pat pēdējam laikam bija ļoti iecienītas, viņu vieglās pārmaiņšanās dēļ, tagad sāk jau pamazām izzust, atdodot savu vietu nemaināmām, galvenā kārtā cilindriskām spolēm.

Iemesls tas, ka tagad gandrīz visi uztvērēji ir būvēti slēgti, tas ir, visas sastāvdaļas atrodas kastes iekšpusē, atstājot ārā tikai kondensātoru un citu regulējamu sastāvdaļu skalas un kloķus. Šādā izvedumā spoļu maiņa, protams, ir diezgan neērta, jo katreiz jāņem uztvērējs ārā no kastes. Tādēļ daudz parocīgāki būtu šādā aparātā iebūvēt vienu nemaināmu spoli, ar kuru varētu pārklāt visu vēlamo viļņu diapazonu. Tad varētu aparātu, ja tas labi funkcionē, noslēgt pilnīgi un nebūtu jābaidas par viņa piepūtēšanu, nevarētu arī nelūgtas personas tikt viņa iekšām tik viegli klāt.

Radiofona vidējo viļņu diapazonu nu gan varētu pārklāt ar vienu pašu spoli, ja, turpretim, grib arī dabūt garo viļņu joslu, jāņem jau klāt kāda papildspole, pieslēdzot to seriāli vidējo viļņu spolei. Tādas pārslēdzamas spoļu kombinācijas tagad lieto gandrīz visi pirktie uztvērēji un arī amatiešu būvētos aparātos viņas nav sveša lieta. Te, protams, var būt visādi izvedumi — lietojot divas atsevišķas spoles, vai pieslēdzot klāt zināmu tinumu skaitu, bet visām šīm kombinācijām parasti ir tas trūkums, ka va-



Zīm. 1.

jadzīgi četr- vai pat sešpolīgi pārslēdzēji un tas prasa arī zināmu komplikāciju savienojumu izvešanā.

Tanī ziņā šeit aprakstītā kombinācija ir daudz parocīgāka, jo visas spoles uztītas uz viena pamata un pārslēgšanai vajadzīgs tikai vienkāršs divpolīgs pārslēdzējs.



# CHRONIKĀ

## Šī gada radioizstādes ārzemēs.

Bez jau pagājušā numurā minētās Londonas „Olympia“ izstādes, šogad notiks arī vēl daudz citas plašas radio izstādes.

Parastā Vācijas lielā radio izstāde notiks Berlīnē no 22. līdz 31. augustam un būs šogad savienota kopā ar fonoizstādi, dodot tādā kārtā apmeklētājiem pārskatu par gramofonu un plašu rūpniecības attīstību un patreizējo stāvokli.

Arī Reichenbergas messē (16.—22. aug.) būs īpaša radionodaļa.

No 6. līdz 14. sept. notiks internacionāla radioizstāde Lionā (Francijā).

Ar Vīnes izstādē — tirgū (7.—14. sept.) paredzēta plaša radio nodaļa.

Amerikā izstādes notiks 22.—27. sept. Ņujorkā un 20.—27. okt. Čikagā.

Arī Parīzē šogad nolemts noturēt lielu internacionālu radioizstādi, kurai ceļ īpašu ēku, latīņu kvartālā, Montparnassas stacijas tuvumā. Izstāde, paredzami, notiks no 26. sept. līdz 9. okt.

## Jauna īsvilņu stacija Itālijā.

No 1. jūlija sāka regulāri darboties spēcīgs 12 kW raidītājs uz 80 m viļņa Prato Smeraldo (Romas tuvumā).

Viņš pārraida lielā Romas raidītāja Santa Palombo (50 kW — 441 m) programmu.

## Anglijas radiofons nezin kur likt naudu.

Angļu radiofona abonenti ļoti uztraukušies par to, ka angļu radiofona sabiedrība (B. B. C.) no saviem ieņēmumiem grib ziedot pāri par 2 milj. latu kāda teātra pabalstīšanai, un prasa, lai visa no radio abonentiem ienemtā nauda tiktu izlietota abonentu interesēs.

## Radiofona raidītāju pārvērš par lidojošu raidītāju.

Kad būs pabeigts jaunais 34 kW Brno raidītājs, līdzšinējo raidītāju pārvērtis par lidojošu raidītāju.

## Arī Londonā radiofona māja.

Tāpat kā vācieši, par kuŗu radiofona ēku rakstijām RA № 6., arī angļi ceļ Londonā

grandiozu celtni tādām pat vajadzībām. Tā atradīsies pašā Londonas centrā, tādēļ arī būs virzās lēni uz priekšu, jo jāeliminē visi lielpilsētas trokšņi. Raidstudijas atradīsies atsevišķā tornī, ēkas vidū, kuŗam dienas gaisma nemaz netiek klāt. Lai māksliniekiem nebūtu nospiesta sajūta, mākslīgo gaismu pievadīs telpām pa parastiem loģiem, radot tādā kārtā pilnīgi dienas gaismas iespaidu.

Ēku cer pabeigt nākošā gadā.

## Jauns lampu veids.

Līdz šim valdīja doma, ka radiolampīņu konstrukcijā jauni principi, vismaz tik drīz, netiks pielietoti. Tagad, turpretim, izrādās, ka vācu „Telefunken“ sabiedrība izlaidusi jauna tipa lampīņas, kuŗas pilnīgi atšķiras no līdzšinējām.

Jau no sākuma jāpiezīmē, ka šīs lampas domātas īpašām vajadzībām un tā tad, vis-



Zīm. 1.

maz pagaidam, par tagadējo lampīņu izspiešanu nevar būt rūnas.

Jaunās lampīņas domātas galvenā kārtā tikla uztvērējiem, jo, pirmkārt, viņu cena būs apm. tikpat augsta kā baterija lampīņām un otrkārt, viņas ir pilnīgi nejutīgas pret zemfrekvenciem tikla traucējumiem. Izrādās, ka lampīņas pastiprināšanas faktors zemām frekvencēm ir ļoti mazs, turpretim augstām frekvencēm nesalīdzināmi lielāks.

Lampīņas, kā tas redzams no klātpielik-

tiem zīmējumiem, arī formas ziņā atšķiras pilnīgi no parastām lampiņām. Arī lielums



Zīm. 2.

ir daudz mazāks, tā kā rodas arī telpas ietaupījums.

Kas attiecas uz darbības principu, tad

jaunās lampas iekšienē ir tikai kvēldiegs un anods; tikliņu, turpretim, izveido metalisks pārklājs lampiņas ārpusē. Lampiņa tā tad tiek vadīta statiskā ceļā no ārpusē. Šāda metode jau izmēģināta 1915. gadā, bet toreiz nedeja vēlamus rezultātus, jo varēja dabūt tikai vismaz 40% lielu caurtveri, kas protams, neder praktiskai pielietošanai. Tagad, turpretim, pateicoties īpatnējai lampiņas balona formai, tikliņa pārklāju var novietot tuvu iekšējiem elektrodēm un tādā kārtā nodzīt caurtveri uz 2—3%. Šāds caurtveres lielums ir arī normālām audiona un pastiprinātāju lampiņām.

Arī pastiprināšanas faktors jaunām lampiņām ir apmēram tikpat liels, kā parastām maiņstrāvas lampiņām.

Sākoties šo lampiņu masu fabrikācijai, tā tad galvenā kārtā palētināsies tikla aparātu būve.



#### I. Mešokam, Valmierā.

„RA” № 5, 1930. g. 224. l. pusē tiešām starp 26. un 27. ridiņu no augšas, izlaista viena rindiņa „no 0,2 mm resnas drāts, bet sešas malējās rievās sekundārā”. Tā tad tišanai abām pusēm vajadzīga 0,2 mm drāts. Transformators domāts starpfrekvencei — transponēšanas uztvērējos. Tomēr var viņu lietot arī kā augstfrekvences transformatoru, tikai tad varbūt tinumu skaits būs nedaudz par lielu un jāpamēģina ņemt abās pusēs apm. 500 tin. vai pat mazāk.

#### Abonentam Briedim.

1. Ja anodspraiguma aparāts dod trīs spraigumus, bet ir vajadzīgi četri spraigumi, var izlīdzēties sekošā kārtā: ja piem. no 60 voltu spraiguma tapinas, bez šī spraiguma, grib ņemt arī 40 voltus (lai kam šo spraigumu Jūs gribiet dot audiona lampai A415. Mēs tomēr ieteiktu arī audionam dot lielāku spraigumu, varbūt 60 V.), tad tās lampiņas anodpievadā, kurai vajadzīgs šis 40 V spraigums, jāieslēdz redukcijas pretestība, kas lieko spraigumu „noēd”. Šis pretestības lielumu viegli aprēķināt, zinot minētās lampiņas anodkontūrā plūstošo strāvu. Ja piem.

strāvas stiprums ir 2 mA, tad minēto 20 voltu nodzišanai būs vajadzīga  $20:0.002 = 10000$  omu pretestība. Izmēģinot dažādas pretestības, var arī tuvēnī atrast vislabākos rezultātus, strāvas stiprumu nezīnot.

2. Pievienojot filtru, aparāts nav ar to jāsavieno. Jāatvieno tikai no aparāta antena un zeme un jāpievieno tie filtram.

#### A. Strazdam.

1. Jūsu norādītā bateriju pieslēgšanas kārtība pareiza.

2. Var arī lietot transformatoru 1:5, manāmi sliktāki rezultāti nebūs.

3. Tālāk aprakstītam trislampiņu aparātam baterijas pieslēdzamas (no apakšas uz augšu) sekošā kārtībā: 1. „—”-priekšspraigums, 2. „—”-kvēle, 3. „+”-kvēle, „—”-anodspraigums un „+”-priekšspraigums, 4. „+”-spraigums aizsargtikliņam (nedaudz mazāks par anodspraigumu), 5. „+”-anodspraigums.

4. Nemot vērā, ka pēdējā lampa ir pentode, minētais anodaparāts nedos pietiekošu strāvu, un jālieto anodaparāts ar speciālu taisnotāja lampiņu.

Atbildīgais redaktors: A. Baltakmens

Redaktors: L. U. asistents R. Siksna.