

Radio

žurnāls radiotehnika

Latvijas Radiobiedrības oficiāls

Iznāk vienreiz mēnesī

Numurs maksā 75 sant.

Redakcija-kantoris: Valņu ielā Nr. 15, dz. 4.
Vēstules adresējamas Rīgā, Galv. pastā, pasta
kastīte 773. Iemaksājumi uz pasta tek. reķina
Nr. 996. Redakce. tālr. 29456.

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

№ 9

Septembris

1927

SATURS: Arturs Lutcis †. Strobodine — K. Radiopionieri — O. Par kristaldetek-
toru — inž. J. Linters. Kristaldetektora liknes — A. Ozoliņš. Kristaldetek-
tori un viņu daba — K. Kristaldetektors ar plakanu spoli — O. K. Ar kristaldetektoru un
2-lamp. pastiprinātāju 160 klm. no Rīgas — P. A. Par detektora aparātu — A. Reinfelds. Tāl-
uztveršana uz kristaldetektora — Eksp. V. Eksponencialā skaļruņa taure — K. Amatieru
nodaļa: Pirmie soli radiotehnikā — Elektrons. Kā noslēgt radioaparātu. Akumulatoru
trauki. Lampiņu kvēlspriegumu mērošana. Jaunas šemas. Īsie viļņi — A. Kārklīņa red. Pa-
zīpojumi. Sikumi. Jautājumi un atbildes. Vēstulnieks.

Arturs Lutcis †.

Š. g. 8. septembrī Ogres kapos guldīja
vienu no pirmiem Latvijā sagatavotiem
radiotelegrafistiem — Arturu Lutci. Dzi-
mis Ogres pag. „Kauliņos“ 1900. g. 19.
janvārī. Dedzīgs brīvās Latvijas piekri-
tejs un atbrīvošanas cīņu dalībnieks. Kad
lielinieki centās ieņemt Cēsi, A. Lutcis
cīnījās skolnieku pulciņā pret tiem. Pēc
tam ņēma dalību partizānu (zaļo) cīņās
pret lieliniekiem. Kad latvju nacionālā
armija ieņēma Vidzemi, viņš iestājās tajā
kā brīvprātīgais un ņēma dalību Latgales
atbrīvošanā. 1920. g. sākumā A. Lutcis
pārgāja uz Armijas Radiotelegrafa skolu
un beidza 1. izlaidumā kā radiotelegra-
fists tā paša gada vasarā. Tālāk darbojās
Preses uztverošā radiostacijā Cēsi un



Rīgā. Vājas veselības dēļ viņš 1922. g.
sākumā atstāja valsts dienestu un node-

vās studijām Latvijas universitatē, tomēr jau pēc gada censoņu jaunākais ienaidnieks — plaušu tuberkuloze, spieda tās pārtraukt. Veselības uzlabošanai A. Lutcis pārgāja dzīvot uz laukiem tēva mājās.

Neskatoties uz rūpīgo gādību, slimība to neatstāja un viņš viegli aizmiga uz mūžu š. g. 2 septembrī.

Vieglas smiltis.

J. S.

Strobodine.

1927. gada jaunums.

Lielajā, dažādu radio ... dinu saime pienācis klāt jauns loceklis, kurš sākas ar vārdu „strobo“.

Kāds ir šis jaunās konstrukcijas princips?

Katrs, liekas, būs redzējis papes vai skārda velteni, kurā iegrieztas šauras švītras, bet iekšpusē uzzīmētas kādas figuras, piem. gājēja, kustības atsevišķas stadijas; piem. kāja pie zemes, tad mazliet pacelta u. t. t. Ja tagad šo velteni uzliksim uz asi, un viņu ātri griežīsim, tad skatoties cauri švītrām, redzēsim, ka figura izdara kustības, piem. iet. Šo rīku fizikā nosauc par stroboskopu. Tā princips, kā mūsu god. lasītājiem varbūt būs zināms, ir tas, ka mūsu acs caur švītrām redz pretējo figuru īsu brīdi, tad tā tiek aizklāta līdz nākošai švītrai. Bet ar velteņa kustību katras spraugas švītras priekšā nāk jauna figura, ar mazliet izmainītu stāvokli. Tā kā mūsu acs spēj sekundes laikā uztvert apm. 7 dažādus impulsus, tad pie ātrākas kustības atsevišķi impulsi mūsu acīm sakrīt, un tā nu iznāk, ka no mūsu acs nav izzudis viens kustības iespaids, kad jau nāk otrs, tādā kārtā radot nepārtrauktu kustību. (Tas pats ir arī kinotehnika.)

Tādu pašu piemēru varam pievest arī no tehnikas. Uzzīmēsim uz baltas ripas (diska), no centra uz malu, biezū, melnu strīpu. Disku ātri griežīsim, apm. 25 apgr. sekundē, piem. ar elektromotoru. Bet tagad mēs strīpu vairs ne-

redzēsim, jo impulsi no atsev. strīpas stāvokļiem pārāk ātri mainīsies, un mūsu acs tiem nespēs sekot. Ja nu tagad netālu no diska novietosim kādu elektrisku lampiņu, un to ieslēgsim un izslēgsim 24 reizes sekundē, tad atkal strīpu redzēsim, bet tā griezīsies lēni apkārt, pie kam tieši vienā sekundē tiks izdarīts viens apgrieziena (līdzīgi pulksteņa rādītājam). Tas pats efekts būs, ja el. lamp. vietā ņemsim neona lampiņu un to ieslēgsim 24 periodu maiņstrāvas ķēdē, vai arī var ņemt kādu mehānisku pārtrauceju, piem. rotejošu disku ar zobiem u. t. t.

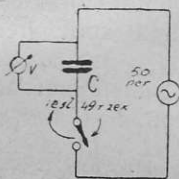
Tā tad rotejošās strīpas „biežums“ bij 25, lampiņas — 24; rezultējošais biežums iznāca 1. Ja strīpa apgriezīsies 50 reizes sekundē, bet gaisma iesl. un izsl. 49 reizes, efekts būs tas pats, jo difference būs 1. Ja gaisma iesl. un izsl. 26 resp. 51 reizes sekundē, tad rezultāts būs kā agrāk, tikai strīpa griezīsies pretējā virzienā.

Izskaidrojums te šāds.

Pieņemsim, ka strīpu uzsākam redzēt, kad gaisma pirmo reizi uzliesmo. Uz $\frac{1}{24}$ sekundi gaisma nodziest, tad atkal uzliesmo. Bet šinī laikā disks izdara vienu veselu apgriezienu plus mazu daļu, t. i. $\frac{1}{25}$ riņķa daļu. Pie nākošā perioda tas pats un katreiz, pie katra diska apgriezienu, strīpa pavirzīsies uz priekšu pa $\frac{1}{25}$ riņķa daļu. Tā kā disks apgriežas 25 reizes 1 sek. laikā, tad iznāk, ka strīpa izdara 1 apgriezienu vienā sekundē. Ja gaismas izslēgšana notiek ātrākā laikā

par vienu diska apgriezianu, piem. 26 reizes sek., tad strīpa nespēs izdarīt vienu pilnu apgriezianu, bet arvienu par $\frac{1}{25}$ daļu paliks iepakaļus. Tāpēc šini gadījumā strīpa it kā griezīsies uz otru pusi. Musu acs visu to uztvers kā nepārtrauktu kustību.

Strobodīnes princips ir tāds pat. Tikai optisko darbību vietā jāiedomājas elektriskā darbība. Pieņemsim, ka mums ir 50 periodu maiņstrāvas ģenerators. Pie šī ģenerators pieslēgsim mazu sinchronmotoru (t. i. motors, kuŗa apgrieziena skaits tiek regulēts ar ģenerators biežumu), pie kam pēdējais caur zobratiem savienots ar rotejošu izslēdzēju tā, ka tai laikā, kad motors apgriežas 50 reizes, izslēdzējs apgriežas 49 reizes sekundē. Šis izslēdzējs savienots ar parasto kondensatoru, kuŗa spriegums tiek iz-



1. zīm.

mērots ar voltmetri. Izslēdzējs, apgriežoties, ieslēdz kondensatoru ģenerators ķēdē (zīm. 1). Kond. uzpildās un tūlīt atpildas caur voltmetru, uzrādot zināmu spriegumu. Pie nākošā apgrieziena strāva atkal ieslēgsies, bet par $\frac{1}{50}$ daļu vēlāk. Voltmetrs atkal kaut ko rādis, bet tā kā ieslēgšana notiks perioda citā vietā, tad spriegums būs piem. mazāks. Tā kā voltmetrim rādītājs ir ar zināmu inerci, tas pēc katra impulsa tūlīt neatgriežas 0 stāvoklī, bet pakāpeniski, līdz ar sprieguma krišanos, sasniedzot nulli tai brīdī, kad strāvas ieslēgšana notiek virziena maiņas brīdī. Tā tad 50 periodu vietā mums bij 1 periods. (Šis aparats tech-

nikā tiek lietots zem vārda „Ondografs“, t. i. atzīmē maiņstrāvas viļņu veidu.) Tā tad pateicoties tam iespējama svārstību reducēšana līdz vēlamam biežumam.

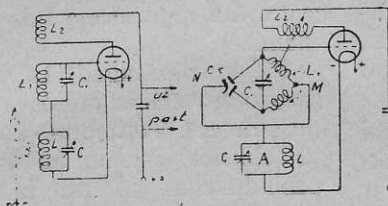
Pieņemsim tagad, ka maiņstrāvas ģenerators vietā ir radiosvārstības (ātrmaiņu strāvas). Voltmetra - kondensators vietā ieliksīm sistemu no kondensators un pašindukcijas spoles. Ja šis konturs ir noskaņots uz rezultējošo svārstību, tad šeit būs strāvas plūsma. Ikkuŗā momentā strāvas amplitudes šini kontūrā būs līdzīgas pamata (uztvertām) svārstību amplitudēm, sekojot viņām, praktiski, visos sikumos. Ja ir vēl rezonanss starp šo svārstību konturu un no izslēdzēja (komutators) nākošiem impulsiem, tad sakrīt arī fāzes. Šis ir princips, uz kuŗu pamatojas Strobodīne. Vienīgais grūtums atrast komutatoru, kuŗš darbotos pie tik ātrām svārstībām, kādas ir radiotehnikā, piem. pie vairāk simts tūkstošiem un pat miljoniem periodu sekundē, un tādā kārtā tās reducētu līdz vēlamam lielumam.

Ir skaidrs, ka neviens mehāniskais komutators šim nolūkam nav derīgs. Tāpēc tiek lietota elektronu lampiņa. Elektronu lampiņā, svārstoties piem. 1.000.000 reizes sekundē (viļņa garums 300 mtr.), tiklīnš dabū periodiski pozitīvu un negatīvu pildīnu arī 1.000.000 reizes sekundē. Ja tiklīnš pozitīvs, mums telpas pretestība tiklīnš — kvēlpavediens krīt, un pie tiklīņa pievienotā kontūrā rodas strāva. Pie negatīvā pildīņa šī pretestība praktiski pieaug līdz bezgalībai, t. i. strāvas tikl. ķēdē nav. (Sk. lampiņu teoriju.).

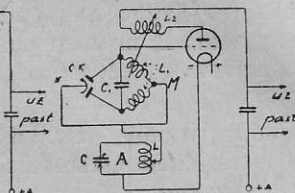
Šo izlieto pie Strobodīnes komutators vietā. Zīm. 2 rāda šāda lamp. komutators principu. L ir konturs, kuŗš uztvertās svārstības novada uz lampiņu. Konturs L_1 ir noskaņots uz vietas, svārstošās lampiņas, biežumu. Tā tad šeit nav ne modulācija, ne taisngriešana, kam-

dēļ Strobodine darbojās līdzīgi citiem „super“ uztverējiem (piem. Tropadins).

lām. Šīs 2 prasības ir noteicošas priekš uztvērēja jutīguma. Lai pēc patikas un



3. zīm.



4. zīm.

Tomēr ar to vien nepietiek. Izrādās, ka svārstības kontūrā L_1 pie dažiem kond. C_1 stāvokļiem izzudis, piem. ja šīs svārstības gandrīz būs vienādas ar uztvertām. Jāatrod ceļi, ka no tā izvairīties. (Kaut kas tamlīdzīgs ir novērojams arī pie tropadīnēm). Tamdēļ pamatforma ir izmainīta tā, kā to rāda zīm. 3. (Uitstona tiltiņa princips). Uztvērēja spoļu L_1 viduspunkts M ir savienots ar noskaņ. kond. C_1 „centru“; bet tas tieši nav izvedams; tāpēc pieslēdz pie C_1 vēl 2 kondensatorus C_k (viens rotors ar 2 statoriem), pie kam M savieno ar rotoru punktā N. Lai C_k neiespaidotu manāmi C_1 noskaņošanās, tiem jābūt pēc iespējas maziem. Šiem kondensatoriem ir balansiera nozīme, gadījumā, ja punkts M nav tieši spoļu L_1 centrā.

Kā jau iepriekš teikts, tad tanī pusperiodā, kad tiklīš ir pozitīvs, signāli nav jutāmi aiz tā iemesla, ka pateicoties mazai tikl. kontūra pretestībai, anoda ķēdē strāvas nav. Bet tas būs tikai tad, ja uz tiklīņa būs ļoti liels spriegums. Tamdēļ ģenerators svārstībām jābūt spēcīgām. Otrā pusperiodā tiklīš būs negatīvs, tikl. kont. pretestība liela un mūsu lampiņa ar anoda konturu varēs strādāt kā pastiprinātājs. Bet ja negatīvais spriegums uz tiklīņa būs par lielu, tad tas nomāks strāvu. Tamdēļ ģenerators svārstībām šajos brīžos nav jābūt pārāk lie-

vajadzības mainītu ģenerators svārstību amplitudes, maina ir anoda spriegumu, ir saiti starp anoda un tikl. konturiem.

Kas attiecas uz selektivitāti, tad pie zīm. 3. tā nebūs liela, jo pusperioda laikā viens konturs (tiklīņa) ir praktiski savienots uz iso, kam sekas ir liela apdzīšana un izplūdusi noskaņošanās. Lai no tam izbēgtu, lieto vairākus paņēmienus. Piem. uz tiklīņa kont. liek iedarboties tikai vienai daļai no atnāk. svārstībām (zīm. 4). Šo paņēmieni arī parasti tagad lieto Strobodine uztvērējos, kā labāko.

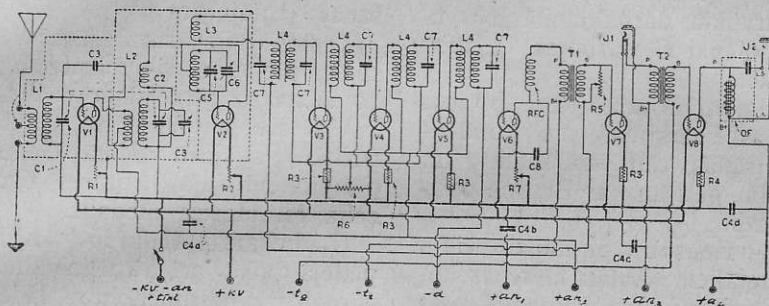
Caur ko „Strobodine“ atšķiras no pārējiem transpondešanas uztvērējiem?

Vispirms caur to, ka šeit ģenerators lampiņa arī pastiprina, kamēr parastos „superos“ to lieto tikai biežumu izmaiņai un detekcijai. Pie detektora lamp. strāva an. ķēdē izmainās apm. kvadrātiskā attiecībā pret sprieguma maiņu uz tiklīņa. Tāpēc ļoti vāji signāli nespēs kaut cik jūtami izmainīt anoda strāvu. Bet pastiprinātajos šī maiņa stāv sakarā ar lampiņas rakstura likni, būdama proporcionāla viņas pastiprinošam raksturojumam. Tas no liela svāra pie vājiem signāliem. Tamdēļ Strobodine, pie vieniņiem apstākļiem, ir vienvērtīga ar tādu superheterodīni, kurai ir vēl viena ātrmaiņu pastiprināšanas lampiņa. Ar to izskaidrojama viņas ārkārtīgā jūtība.

Strobodines princips ir vēl jauns. Nav

lieli piedzīvojumi un prakse šī tipa uztvērēju konstruēšanai. Tamdēļ arī daudzas var grozīties. Viņas pirmais konstruētājs Lucien Chrétien (Francijā) apgalvo, ka tas Parīzē, dienas laikā, ar šo

tiem transponēšanas uztvērējiem. Kā piemēru pievedam kādas 8 lamp. Strobodines šēmu, kur tikai 2 pirmās darbojas uz uztveršanu. Taisngriešana (detekcija) notiek pie 6. lampas.



uztvērēju dzirdējis uz 1 kv. pēdas lielas rāmja antenas skaļruni daudzas stacijas, piem. Berni, Londonu, Romu, Pragu u. c.

Ir saprotams, ka reducētās svārstības (starpbiežumu) var pastiprināt līdzīgi ci-

Nedomājam, ka mūsu apstākļos tas būs parocīgs, jo bez lieliem līdzekļiem tas pieprasa arī daudz puļu un zināšanu pie izgatavošanas. Bet vai sasniegtie rezultāti to atsvērs, grūti pateikt. K.

Radiopionieri.

Prof. Jonatans Cenneks (J. Zenneck).

Prof. Cenneka vārds tiem, kas iedziļinājušies radiotehnikas studijās labi pazīstams. Ļoti plaši pazīstama jau priekš kara bija viņa sarakstītā mācības grāmata radiotehnikā „Lehrbuch der drahtlosen Telegraphie“, kurā iznāca vairākos izdevumos un tika uzskatīta, ka klasiska mācības grāmata šai nozarē. Pāris gadus atpakaļ prof. C. izdevis pēckāru, (pēc skaita 5. izdevumu), kurā bez iepriekšējā materiāla kā otra daļa nāk klāt ļoti plaši materiāli par radiolampām, kurus sakārtojis viens no labākajiem speciālistiem lampu jautājumos — Dr. Rukops.

Bez šīs grāmatas C. ir vairāki plaši darbi.

C. studēja savā laikā Tībingenas universitātē. Pēc studiju beigšanas viņu uzaicina pie sevis par asistentu Strasburgas profesors Brauns. Braunam lieli nopelni radiotehnikā. Attīstības pirmos gados Brauns pārlaboja Markoni raidītāja šēmu, izņemot dzirkstējošo antenu un ievērojot sevis slēgtu svārstību ķēdi. Šī raidītāja šēma vēl tagad nes Brauna vārdu. Bez tam Brauns bija viens no pirmajiem, kas lietoja uztveršanai rāmja antenu; tādēļ Vācijā bieži vēl tagad rāmja antenu sauc par Brauna antenu.

Pēc dažiem asistenta gadiem pie Braunā, Cenneku uzaicina par docentu Dancigā. No Dancigas tas pāriet uz Braun-

šveigu, tad 1911. gadā atkal atgriežas atpakaļ Dancigā. Īsi priekš pasaules kara viņš tiek uzaicināts uz Minchenes tehnisko augstskolu. Kara laikā, kā rezerves virsnieks tiek iesaukts karā, krietnā un 1919. gadā tam ir iespēja atgriezties pārtrauktā darba laukā. No tā laika līdz šai dienai C. darbojas, ka profesors Minchenē.

Cenneka darba nozares ļoti plašas: augstperiodīgās svārstības pie kondensatoru atpildīšanās caur dzirksteli un loku. Svārstību pētīšana ar Brauna oscillografa palīdzību.

Cenneks — viens no pirmajiem viļņu mēra konstruktājiem. Viļņu mērs ar noteiktu kondensatoru un maināmu pašindukcijas spoli (variometru) ar Geislera cauruli kā indikatoru — Cenneka radīts.

Saistītās ķēdes dažādu šemu raidītājos, periodu transformācija, interference un t. t. ir daudzie darbi, kuriem C. pielicis roku.

Liela nozīme C. pētījumiem elektromagnetisko viļņu radīšanas un izplatīšanās jautājumos.

Zemes virskārtas, jūras līmeņa iespaidi pie e.-m. viļņu izplatīšanās, pāreja no viena uz otru un t. t.

Visi šie jautājumi no C. daudzpusīgi pētīti. Pagājušā ziemā Cennekam par pētījumiem šajās nozarēs tika piešķirts zelta H. Hertca medalis.

Cennekam pašlaik 56 gadi. Tas redīģe pēdējā laikā arī vācu zinātnisko radiožurnālu: „Jahrbuch der Hochfrequenztechnik“.

O.

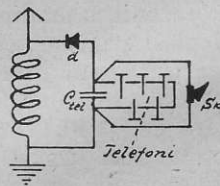
Par kristaldetektoru.

Viens radiodraugs bija reiz sācis aprēķināt — cik reiz dārgāka ir kilowattstunda no Rīgas radiofona par likowattstundu no Rīgas pils. elektriskās centrāles. Kaut gan viņš bija kļūdījies ($0,001 \times 0,001 = 0,000001$, ne $0,001$!) mums par labu tūkstoškārtīgi, tomēr katram kļuva skaidrs, ka līdz mūža galam viņš nepaspēs no radiofona „izplēst“ kaut vienu vienīgu kilowattstundu: pietrūktu stundu un latu — tie sniežas miljonos.

Liela nelaime tā viņam nebūs: auss spēj uztvert biljondaļas no watta (no dažiem toņiem pat trijondaļas (18 nulles!) no... kilowatta) un arī — veselus wattus. Desmitreiz vairāk vai mazāk watta — auss nomana apmēram kā vienu stipruma pakāpi.

Tas man dod iespēju te apmēram (ar tādu kļūdu, ko attaisno auss) noteikt, — kādas jaudas mums ir vajadzīgas telefonā un antenā un kā pie viņām tikt

ar kristaldetektoru. 5 metrus no manis ir P. T. V. mazais skaļrunis, es dzirdu ar R7 — pirmo skaļruņa stipruma pakāpi — visu pietiekoši skaidri. Šema tāda:



antena — 50 mtr. no 5. stāva uz leju pie sētas;

zeme — apkurināšana;

spole — 50 pēdu viļņotās lentes no emaljetām bronzas stiepulītēm — P. T. V. veikala satinumā, kas pie manas antenas dod apm. 540 m. noskaņojumu;

detektors — P. T. V. G. D. Ls 2,50;
novadkondensators 1800 cm. — P. T.
V. G. D.;

viņam paraleli: 1) 5 galvas telefoni
serijā un 2) P. T. V. G. D. mazais
skaļrunis.

Attāļums — 2 klm. no stacijas.

Līdzstrāvas spriegums uz skaļruņa
($R = 4000 \Omega$) pie vislabākā noskaņo-
juma $E = 0,9$ volti; tā tad taisngrieztā
vedējviļņā jauda $\frac{E^2}{R}$ apm. 0.2 milli-

watta. Tāpēc domāju, ka varētu pieņemt
R7 — 0.1 mw modulētās telefona
strāvas.

R6 — 0.1 mw.

R5 — 0.001 mw = 1 μ w (mikro-
wattu).

R4 — 0.1 μ w.

Tā kā jaunāku pētījumu nav pie ro-
kas, es, pēc Pīrsa novērojumiem, pie-
ņemu, ka detektors, pie vislabākā no-
skaņojuma, var atdot telefonam līdz
10% no antenas jaudas. Es tāpēc do-
māju, ka priekš detektora uztvērēja, lie-
kot telefonus uz ausīm, pietiktu ar 1
mikrowattu antenā:

$$\frac{E^2}{R} \sim 0.000001 \text{ watta.}$$

E — spriegums un R — pretestība
antenas kontūrā.

$E = e \cdot h$; e ir lauka stiprums —
voltos uz 1 metri antenas augstumu un
h antenas uztverošais augstums metros.
Priekš Latvijas var pieņemt vienkāršoto
formulu $e = 10 \sqrt{w/D}$, kur w antenas
izstarotā modulētā jauda wattos un D —
attāļums no raidstacijas līdz uztverošai,
metros. Mūsu $\sqrt{w} = \sqrt{100}$ ir ap 10
un tāpēc $e = 10 \cdot 10/1000 = 0.10$ V. uz
kilometri, apmēram. Pie 100 klm. attā-
luma būtu

$$e = 1.0 \text{ mV; } 2^2 = 1 \mu \text{ V}^2.$$

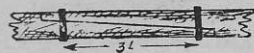
Ja būtu $R = 1$, tad pietiktu $1/\sqrt{1} =$
1 m. augstas antenas, lai uz 1 telefonu

varētu sadzirdēt Rīgu. Tādu $R = 1$ pie
kristaldetektora uztvērēja nevar sasniegt.
Tādu dod tikai vienlampiņu uztvērējs, ar
reģenerāciju uzlabojot antenas kontūra
pretību. Patiešām, pie antenas efektīvā
augstuma ap 4 metri esmu ar „lācīti“
saklausījis Rīgu R5 apm. 100 klm. at-
tājumā.

No augšējā apmēra aprēķina var no-
prast, ka galvenie noteicēji labai dzirdei
uz detektoru ir 3: 1) antenas augstums;
2) mazā zemes pretestība; 3) labs de-
tektora kontakta punkts. Bez tam krit
svarā arī citi vietejie apstākļi.

Pie mūsu $\square$ tipa antenām „uztvero-
šais“ (efektīvais) h ir apm. 60% no
antenas horicontālas daļas vidējā aug-
stuma.

Uz laukiem, kur nav jābaidās no sa-
skaršanas ar stipras strāvas vadiem, var
ar diezgan primitīviem līdzekļiem sa-
sniegt diezgan lielus augstumus. Piem.
mans brālis bija rīkojies šādi: 1 kārti 35
pēdas garu (2 un 4 collas resnu abos
galos) izbāzis caur istabas jumtu un at-
spiedis pret griestiem, augšgalu atsejis
ar divām 3 mm. dzelzs stiepulēm pie ze-
mes; 2 kārtis à 35 pēdu (2—4 colli
un 4—6 colli galos) bija savienotas kopā,
notēšot attiecīgi katrai 3 pēdas un ap-
tverot abas ar 4 collīgiem dzelzs riņ-
ķiem (boksēm no veciem riteniem). Tādu



dubultkārti izbāza caur kuts jumtu, uz-
stuteja uz griestiem, atseja virsgalu uz
zemes ar divām 3 mm. stiepulēm.

Neskaitot darbu, ja dzelzs stiepule un
koki būtu jāpērk (patiesībā tie bija uz
vietas), izdevums nepārsniegtu Ls 5.

Tādā kārtā viņam antenas horicontālā
daļā piekārtā 2 punktos apm. 14 un 24
metri virs zemes.

Efektīvais augstums būs apmēram

$$\left(\frac{14+24}{2}\right) 0,6 = 10 \text{ m.}$$

Es domāju, ka, izdodot 20 latus, varētu uz laukiem viegli sarīkot divus pieturas punktus 30 m. augstumā, sasniedzot $h = 20$ m. Attiecībā uz zemes pretību es pa atvaļinājuma laiku pie brāļa pārbaudīju līdzstrāvas pretību starp 3 dažādiem iezemojumiem: 1) pagrabā zem ūdens, bedrē — bronzas stiepule ar $0,1 \text{ m}^2$ virsmas;

2) ārpus sienas — vadu telefona ziņbeņaizsarga zeme;

3) 15 metrus no uztvērēja — dzelzs stiepule ar apm. $0,5 \text{ m}^2$ virsmu akā.

Viņu pretības izrādījās, attiecīgi, apmēram 30, 50 un 60 omu.

Savienojot visas paralleli, es skaitu, ka sasniedzu varbūt $R = 25$ (spoli un antenu ieskaitot).

Te nu man iekrita prātā vecie laiki — stacijā, kur es iesāku radiodarbu, bija ieraksti zemē 17 klm. dzelzs 3 mm. stiepules un $R = 6,5$ omi. (Jaunos laikos Varšavā redzēju izzemojumu 300 klm. 3 mm. bronzas stiepules deva zemes pretību ap 0,05 omi!).

Nav brīnums, ka toreiz, pie $h = 45$ m., varēja uz detektora dzirdēt kuģus nakti līdz 3000 klm. tālu.

Kā toreiz, tā arī tagad, darbu sākot, lielākā grūtība bija — atrast jūtīgo detektora punktu: jātrāpa pareizi kā uztvērēja noskaņojums, tā arī detektora punkts.

Man laimejās samērā viegli, jo sāku vēlu nakti, kad dzird arī ārzemes stacijas un visa māja gul. Nakti arī drošs palīgs — atmosfera, dzirdama uz katra noskaņojuma. Tāpēc sāku ar detektoru — meklēju vislielāko krakšķi (kurš var gadīties arī patiešām vislielākais un tā pievilt), tad pāreju uz noskaņojumu, braucot lēnām no viena gala uz otru

un atpakaļ. Aizturot elpu kautko var sadzirdēt, tagad atkal jādzenā detektors, drusciņ noskaņojums u. t. t. turp un atpakaļ, kamēr kāda stacija uztveras R4, t. i. var saprast, ko runā sludinātais. Personīgi es pie augšā aprakstītās antenas (apm. 100 klm. no Rīgas) uz P. T. V. G. D. detektora pie maināmas spoles dzirdēju nakti (augusta sākumā) Breslavu, Karalaučus, Vini, Rīgu un Motalu itin labi (R4—R5), bez tam pa vidu dažas nenoteicamas ar R3—R4. Augstāk ar spoli netiku.

Brāmaņa kga uztvērējs ar iebūvētu kondensatoru bija selektīvāks un garāku diapazonu.

Droši uztvert katru vakaru bez Rīgas varēju arī Motalu un Vīnes pulksteni (ap 11—12 nakti).

Pārējie nāca drīz labāk, drīz vājāk, tie bija: Maskava (R5), Davenporti, Koenigswusterhausena (R4), Breslava, Karalauči (R5), Vīne, Langenberga, Stokholma (R4), Praga, Hamburga (R3—4).

Ar Rīgu bija savādi — viņas vedēvilnis bija visstiprākais, bet runa (modulācijas strāva) ne katrreiz. No tā spriežu, ka dažas ārzemes stacijas lieto dziļāku modulāciju.

Tagad drusciņ par citiem apstākļiem, kas mūsu aprēķinus padara mazāk drošus. Attiecībā uz e — el. lauka stiprumu, jāatzīstās, ka viņš vienmērīgs tikai virs liela lidzenuma ar seklu grunti ūdeni (vislabāki — uz jūras vai ezera), jo tā viļņu daļa, kas galvenā kārtā krit svarā pie Latvijas attālumiem — virsmas viļņi — slid gar vadošiem zemes slāņiem, tā tad ūdeni, arī rūdas slāņiem, ja tādi ir. Dabā mēs sastopam dziļas slapjas grāvas starp samērā augstiem sausiem kalnainiem apgabaliem ar dziļu grunti ūdeni, lidzenas mitras pļavas, purvus, mežus: katrā no tiem, pie vienāda attāluma no Rīgas, tomēr ir dažāds e. Tāpēc pat tuvi uztvērēji var

viens no otra atšķirties par veselu skaituma pakāpi. Koki, ēkas aprij zināmu daudzumu viļņu enerģijas, tāpēc antena jāriko virs tiem, ja var, savus metrus 10 augstāki.

Mana uztvērēja neparasti lielais spriegums (1 volts!) pie diezgan zemas antenas ($h = 4$ m.) izskaidrojas ar to, 1) mēroju ne modulēto, bet pilno vedējviļņa spriegumu (vismaz 3 reizes lielāku), 2) manai antenai Rīgas pusē brīvs laukums, bet aizmugurē 25 m. augsts nams savēl, sabiezē sevī viļņu lauku, caur kuŗu tad spraužas (kaut arī horicon-tali) antenas vads.

Kāpēc atklātā vietā labāki uztvert, nekā pilsētā?

Uz šo jautājumu atbildi dod profes. Imanta Freimaņa formula (drusciņ saīsinātu):

$$b = \frac{750 h}{R}$$

kur h — antenas augstums, R — uztverošās ķēdes pretība un b — kopplatums (pa labi un kreisi no viļņu virziena), no kuŗa antena „uzsūc“ uztvērējam vajadzīgo enerģiju $\frac{(eh)^2}{2R}$

Tādā kārtā — jo mazāka uztvērēja pretība un jo augstāka antena, jo no plašākas apkārtnes viņš sevī uzsūc radioviļņus.

Bet ja nu tuvumā ir citi uztvērēji — tišie (radioaparāti) vai netišie (koki, ēkas, metala torņi, lifti, ūdens vai elektriskie vadi), tad viņi — otrādā samērā ar savu pretību — konkurē savstarpēji un, lai visiem „iztaptu“, viļņiem jāvājinājas: pamazinājas lauka spriegums e.

To būs daudzi pilsētas abonenti novērojuši: kā kaimiņš laiž savu reģeneratīvo aparātu darbā, tā pie mums (uz tā paša viļņa) zūd skaļums. Uz laukiem, kur aparātu maz, koku un koka ēku R lieli, uztveršana ar reģeneratīvo aparātu ir daudz labāka. Piem. ja mēs ar „lācīti“ nonākam līdz $R = 1 \Omega$, $h = 10$ m., iznāktu, ka $b = 7500$ m., tā tad ap $3\frac{1}{2}$ verstes tālu pa labi un kreisi no antenas „sūktu“ „lācītis“. Ja nu varētu šaubīties par to, ka „lāciša“ iespaids iznāktu 10 m. augsts un 7500 m. plats, tad tomēr jāatzīst, ka „viļņu frontes“ šķersgriezienam, kas varētu „piepildīt ar jaudu“ 10 m. augstu antenu pie 1 oma pretības, jābūt milzīgam — 10×7500 kv. metru!

Te teoretiķi jums sacīs, ka tas nav brīnums, jo caur katru cm^2 izskrienot sekundē $\frac{3 \cdot 10^{10}}{16\pi} \text{ H}^2$ ergu.

Bet — ko tas nozīmē un kāpēc tik maz — tas ir viņu ziņā.

J. Linters.

Kristaldetektora liknes.

Kristaldetektorī parasti sastāv no kristala un metala vai kristala un kristala. Abi nelielā virsmā kopā dod saskaru, kontaktu; no šejienes kristaldetektoru sauc par kontakta detektoriem. Šāds kontakts darbojas kā taisngriezis, tas ir — maiņstrāvu tas pārvērš pie zināmiem apstākļiem līdzstrāvā. Šādas kristaldetek-

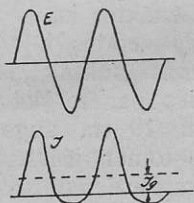
tora darbības pamatos termoelektriski un elektrolītiski procesi, kuŗi norisinās saskara vietā. Šai jautājumā ļoti daudz teoriju, bet isti noteiktas skaidrības vēl nav. Pedējā laikā ir izvirzīts uzskats, ka saskara vietā norit elektronu emisija, kuŗai dažādos virzienos ceļas dažādas pretestības. Tas izsauc savukārt taisngrieža dar-

bību. Visiem procesiem jānorisinās vienā laikā, lai detektora darbība nebūtu atkarīga no laika.

Katrā ziņā visā parādībā liela loma piekrīt termoelektreibai, jo taisni detektoros lietotie kristāli uzrāda pret metāliem ļoti lielus termoelektiskus spēkus.

Ja ķēdē, kurā ievietots detektors, būs augstperiodīgi maiņspriegumi E , tad tie radīs ķēdē maiņstrāvas J .

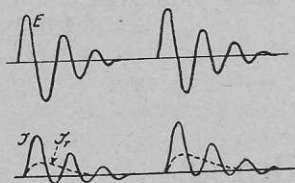
Ja ķēdē ir ļoti liela pašindukcija, kā piemēram galvas telefonam, tad nesimetriskās strāvas maiņas dos līdzstrāvu J_g (skat. J. likni zīmējumā un līdzstrāvu J_g).



1. zīm.

Tāda aina būtu pie nerimstošiem viļņiem ķēdē.

Ja viļņi nāk no dziestoša raidītāja, tad tie ir rimstoši. Zīm. 2 attēlotas divas šādu rimstošu viļņu sērijas.



2. zīm.

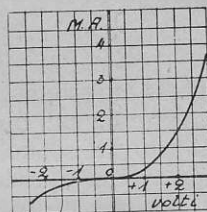
J liknes tāpat būs rimstošas un rezultātā mēs neiegūsim līdzstrāvu, bet telefonā būs strāva J_1 , kuŗa samazināsies līdz nullei tad, kad svārstības norims.

Ievērojot to, ka dziestošie raidītāji strādā ar dzirksteļu skaitu akustiskās ro-

bežās, mēs telefonā iegūsim toni, kuŗš atbild dzirksteļu skaitam raidītājā. Tādēļ arī nosaukums — „tona raidītājs“.

Lai dziļāki izpētītu kristaldetektora darbību un noteiktu, par cik detektors pārveido strāvu pie dažādiem spriegumiem, mēs varam iet to pašu ceļu, kādu ejam pie radiolampiņām — uzņēmam raksturlikni. Šai raksturliknē izteicam attiecību starp detektora spailēm pielikto spriegumu un strāvu caur saskaru. Pie kam jau iepriekš varam paredzēt, ka likne būs atkarīga no tā, kuŗā virzienā strāvu vedisim.

Šādas raksturliknes var uzņemt un tiek uzņemtas. Zīm. 3 rādīta karborunda detektora raksturlikne. Uz abscises pieliktais spriegums volts. Uz ordinātes strāvas stiprums miliamperos caur saskara vietu.



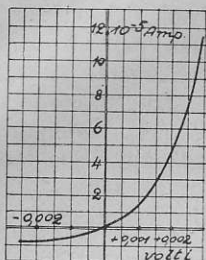
3. zīm.

Skatoties uz likni, mēs varam redzēt, ka pie pozitīviem spriegumiem iet apmēram divtik miliamperu, kā pie negatīviem, (tas ir ja vadam strāvu pretējā virzienā).

Detektora darbība (ši nevienādība) strauji pieaug līdz ar spriegumiem. Kā redzam, ap nulli šādas krāsas starpības no virziena nav.

Tas nozīmē: jo lielākus maiņspriegumus detektoram pievadām, jo labāki tas darbojas, jo lielākus skaļumus mums ir izredzes iegūt. Pie maziem maiņspriegumiem šai gadījumā izteiktas detektora darbības nav.

Mēs varam šai gadījumā arī izlīdzēt. Vislabākā detektora darbība būs



4. zīm.

tajā punktā, kur likne visstraujāk maina savu virzienu. Pie nulles punkta tas nav.

Mēs zīm. 3. liknē tomēr tadus punktus varam atrast. Piemēram pie +1 Volti.

Mēs liekam detektoram šai punktā darboties, dodot papildspriegumu +1 Voltu. To varam izdarīt ar nelielu elementīna un potenciometra palīdzību.

Citādu ainu uzrādīs mums perikona detektora raksturlikne. Spriegumi un strāvas stiprumi šeit ļoti mazi.

Mēs varam novērot, ka pie nulles detektējošā darbība pietiekoši laba. Nekāds papildu spriegums pie šiem kristāliem nebūtu vajadzīgs. Tā tas pierādījies arī praktiskā darbā.

A. Ozoliņš.

Detektora kristali un viņu daba.

Kā vairākos iepriekšējos numuros aizrādīts, tad kristaldetektori darbojas kā ventiļi, padarot ātrās radiosvārstības sadzirdāmas telefonā. Visi detektori būtu sadalāmi 4 grupās. 1) Magnetiskie. 2) Elektrolītiskie. 3) Kristaliskie un 4) Elektronu lampiņu detektors. Neviena uztvērējs bez detektora nevar darboties. Tādēļ tas ir nepieciešama ikkatra uztvērēja sastāvdaļa.

Pirmās 2 grupas tagad jau netiek vairs lietotas, kā neatbilstošas tagadējām prasībām un viņu paraugi redzami vienīgi radiomuzejos. Lampiņu detektori ir plaši apskatīti daudzos iepriekšējos žurnāla numuros, tā kā tie apskatīsim vienīgi kristalisko detektoru būtību.

Kristāla detektori sastāv 1. no kombinācijas kristals un metāls vai 2. kristals un kristāls. Abu vielu saskāršanās vietā rodas kontakts ar lielu pretestību, kuņai piemīt īpašība strāvas caurejai pretoties vienā virzienā vairāk, nekā otrā. Var pat teikt, ka ikkatrs slikts kontakts zināmā mērā var tikt lietots kā detektors.

Kombinācijā kristāls ar kristālu bieži lieto cinkitu un telurū, kuņai ir visai jūtīga. Kombinācijas kristāls — metāls ir vairākas, piem.: pīrits — zelts, karborunds — tērauds, svina spīdums — varš, misiņš, sudrabs, zelts. Ir vēl arī citas kombinācijas, bet tās mazāk lieto.

Tā kā kristaliskie dabīgie detektori ir visai nevienādi, tad tagad gatavo mākslīgi šādus savienojumus — sintetiskos kristālus. To tagad ir lielākā daļa no tirgū sastopamiem kristāliem. Šie mākslīgie kristāli ir dabūjami zem visādiem nosaukumiem, lai gan pēc būtības tie maz atšķiras viens no otra. Galvenā atšķirība ir cena. Visizplatītākais tagad ir kristaliskais svina spīdums — galēns. Piem. Francijā katrs kr. detektors tiek nosaukts par galēnu, un nosaukums — galēna uztvērējs nozīmē krist. detektora uztvērēju.

Ne visās kristāla vietās ir vienāda jūtība, vienāda ventiļa darbība. Tāpēc pie darbības kristāli ir jāierēgulē, t. i. viņa virsmu jānotausta ar pretkontaktu kādā cita kristāla vai metāla asuma veidā. Kri-

stals ar kristalu tagad mazāk tiek lietots, jo nav tik ērts, bet gan parasti kristals ar metala, spirālē satītu, atsperiti un asumiņu galā. Izrādās, ka arī spiediens, kādu izdara metāls uz kristalu, ir no liela svāra. Tas dažreiz jāpalielina, dažreiz jāmazina, un tamdēļ vislabāk tas izdarāms ar atsperi. Kā atsperite vislabāk lietojama ir tāda no neoksidejoša materiāla, piem. zelta un sudraba. Tomēr praksē parasti iztiek arī ar vaļu un misiņu. Karborunda detektors prasa lielu spiedienu, kamdēļ te lieto izturīgu materiālu — terauda adatu, jo citādi materiāli pie spiediena deformējas.

Ir daudzas hipotēzes, kuŗas pūlas izskaidrot detektorā notiekošos procesus. Tomēr neviena no tām nav galīgi pieņemta, lai gan tagad nosveŗas par labu elektronu teorijai, kā vairāk piemērotai.

Kuŗš detektors ir labākais?

Uz to grūti ir atbildēt, jo tagad sastopamie kristāli ir gandrīz vienādi labi. Varētu teikt, ka tas kristāls ir vislabākais, kuŗš atļauj visplašāko notaustišanu. Tamdēļ tagad detektora kristāla turētājus izgatavo tādus, lai tie atļautu kristālu uz visām pusēm grozīt (Kolumbus, Rotstern u. c.), vai kristāls izņemams un

pārlietams citā stāvoklī (Daki un pēdējais P. T. V. detektora tips). Visiem šiem detektoriem ir sudraba atsperites. Sliktāki ir iekausētie kristāli, jo vispirms pie iekausēšanas, pateicoties saturošā materiāla samērā augstai kušanas temperatūrai, kristāla struktūra var mazliet mainīties, un otrkārt, iespējams notaustīt nelielu virsmas daļu. Bez tam tie parasti ir neaizsargāti, tā kā visādi netīrumi un putekļi aplāj virsmu, kas stipri mazina jutību.

Kristāla ieregulēšanu izdara tieši uz kādu darbu, vai arī uz atmosfēras sprakšķieniem. Kolīdz tie telefonā vissstiprāk ir dzirdami, var pieņemt, ka detektors labi ieregulēts. Tomēr tāda ieregulēšana ir dažreiz ne visai ērta. Tamdēļ izpalīdzās ar vienkāršu, mākslīgu raidītāju, kuŗu novieto netālu no uztvērēja. Šis raidītājs sastāv no piksteņa, spoles un kondensatora, tā tad svārstību kontūra. Ap to rodas mainīgs magn. lauks, kuŗš inducē uztvērējā zināmus spriegumus, un kā sekas, strāvas, kuŗas telefons vissstiprāki atzīmē tad, kad kristāls ieregulēts. Šāda piksteņa aprakstu sniegsim nāk. žurn. numurā, jo telpu trūkuma dēļ to šoreiz nevaram ievietot. K.

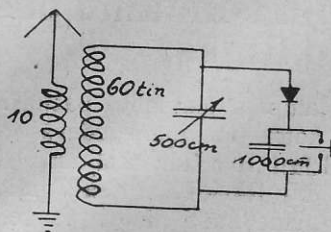
Detektora aparāts ar plakanu spoli.

Detektora aparātu būvējot dažureiz grūtības rada spoļu konstruēšanas jautājums. Šūniņu spoles pašam uztīt nav tik vienkārši. Tās būtu jāperk. Ar cilindrisku spoli arī nav vienkārša lieta: aprakstā uzdoto papes cilindri ne vienmēr var gatavu atrast. Tas būtu jātaisa, priekš kam vajadzīgs koka formers u. t. t. Cilindra diametram gan nav izšķirošas nozīmes pie aparāta darbības, bet tam, kas pirmo reizi ķēries pie spoļu tīšanas, gribās turēties cieši pie tā, „kā grāmatās rakstīts“.

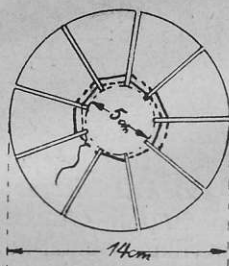
Vieglāk pie pašbūves tikt galā ar plakanām spolēm. Aprakstām šeit īsumā detektora aparāta izgatavošanu, ar kuŗu var panākt labu skaļumu.

Antenas ķēde nenoskaņota; šai ķēdē ietilpst 10 tinumi, kuŗi uztīti uz plakanās spoles līdzās ar 60 tinumiem, kuŗi ieslēgti detektora ķēdē. Paraleli šai spolei atrodam priekš noskaņošanas 500 cm. maiņu kondensatoru, aiz kuŗa, lai svārstības detektētu un klausītos kristaldektors ar telefonu.

Aparāta šema sekoša:



Galvenais darbs — spoles izgatavošana. Bet tas nav grūts. No cietas papē, veca grāmatas vāka, presšana vai pertinaksa izgriežam apaļu ripu 14 cm. diametrā. Šai ripā, kā zīmējumā rādīts,



iegriežam no visām pusēm 9 vai 11 starus, neaizejot līdz ripas vidum (veselās daļas diametrs 5 cm.). Griezieni taisīt labi tā, lai tas iznāktu apm. 2 mm. plats un lai tinumu drāts labi varētu iegulties. Uz spoles no vidus sākam tīt 60 tinumu spoli. Tinam to no 0,4—0,5 mm. ar kokvilnu izolētas drāts. Notinam apm. 35 tinumus un tad līdzās tinam arī antenas spoli.

10 tinumi no 0,7 mm. (zvana) drāts. Kad šie desmit tinumi gatavi, tad ejam tālāk ar tievo drāti vien un uztinam pārpalikušos 15 tinumus. Tinumu galus nostiprinām, izvedot cauri caur kartonu.

Tad stājamies pie aparāta montēšanas. Iepriekš montēt ieteicams šemu salikt un praktiskā darbā pārbaudīt, lai montējot varētu tai tikai piedot apstākļiem

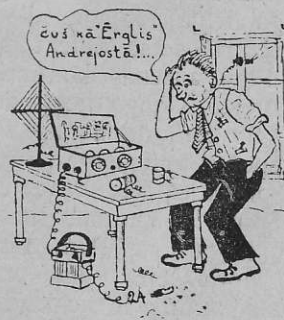
un pie rokas esošiem materiāliem piekanošu veidu.

Savienojumus izdarām, kā šemā uzrādīts. Resnās drāts spoles galus (10 t.) pievienojam āra antenai. Ja strādājam raidstacijas tuvumā, varam iztikt arī ar istabas antenu. 60 tinumu spoles galus pievienojam 500 cm. maiņu kondensatoram. No tā ejam uz detektoru; to var izgatavot vai pirkt. Aiz detektora, pēc šemas, telefons. Paraleli telefonam blokkondensators. Varam lietot 1000—2000 cm. kondensatoru. Kondensatora kapacitātei šeit nav lielas nozīmes.

Visu kopā salikuši, izmēģināsim klausīšanos. Ja tā iet, tad varam aparātu montēt. Visa iekārta ļoti vienkārša un montēšana iespējama ļoti dažāda. Var visu montēt plakani uz dēlīša; grūtības rada tikai maiņkondensatora nostiprināšana un skaļas piekārtošana. Var montēt ar apakšējo dēli un priekšējo plati zem 90°. Maiņkondensatoru varam tad nostiprināt pie priekšējās plātes, bet pārējās daļas (telefona ligzdas, detektora ligzdas un detektoru, blokkondensatoru uz apakšējā dēļa). Spoli var nelikt uz dēli tieši, bet piestiprināt to vertikāli, vai horizontāli centrā pieskrūvējot pie nelielas koka kājiņas, kuŗu savukārt nostiprināt pie apakšējā galda vai priekšējās sienas.

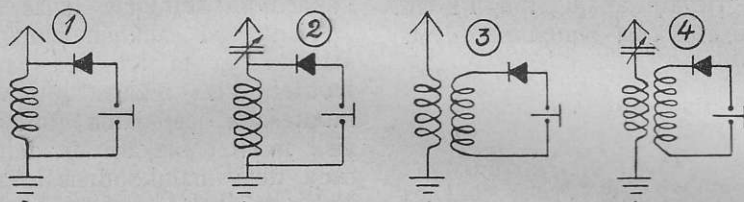
O. K.

Radiohumors.



Ar kristaldetektoru un 2-lampiņu lēnmaiņu pastiprinātāju 160 klm. no Rīgas.

Mans radiouztvērējs sastāv no divām daļām: 1) uztvērējs un 2) pastiprinātājs. Uztverot tālākas stacijas parasti lietoju pastiprinātāju, lai skaļums būtu lielāks. Vajadzības gadījumā varēja iztikt arī ar uztvērēju vien — tikai skaļums tad niecīgs. Uztvērējs ļoti vienkāršs, parastais kristaldetektors. Viņa šemu bieži mainīju; tiku mēģinājis sekošas 4 šēmas:



Pirmā no šīm šēmām ir nenoskaņojama, tā sakot ar „cietu vilni”; tamdēļ ar viņu bieži varēja dzirdēt vairākas stacijas kopā. Šini ziņā otra šema bij izdevīgāka, jo šeit varēju puslīdz labi noskaņoties uz strādājošo staciju ar maiņkondensatoru. Visās šēmās lietoju, atkarībā no viļņu garuma, ar dažādiem tinumiem šūņspoles. Lai uztvertu ar šo šemu viļņus 1300—1500 m. (Motala, Maskava), kuŗas ļoti labi dzirdamas, lietoju spoles 200—300 tin. Maiņkondensators 500 cm. Lai uztvertu viļņus apm. 350—520 metriem (Praga, Koenigsberga, Langenberga, Rīga), vajaga 50—100 tin. Trešā un ceturrtā šēmā detektors ir pieslēgts induktīvi antenas konturam. Šeit antenas spolei L vajaga ņemt mazāk tinumu, 25—50 tin., un L, ap 100—150 tin.; abas spoles šūņspoles, viena otrai cieši klāt pieliktas, tās deva vislielāko skaļumu. Spolei L tinumu skaits atkarīgs no viļņu garuma. Pēdīgā šema atšķiras no iepriekšējās tikai ar to, ka šeit antenas konturs ir noskaņojams ar maiņus kondensatoru. Pieslēdzot šīm šē-

mām 2 lampiņu lēnmaiņu pastiprinātāju, man ar katru no viņām izdevās regulāri uztvert Rīgu 160 klm. attālumā, pie kam skaļums bij R4—R6. Priekš gaŗiem viļņiem ir izdevīgāki lietot 1. šemu, jo tur var iztikt ar mazākām spolēm nekā 2. šēmā, lai sasniegtu to pašu viļņu gaŗumu, jo maiņkondensators viļņu gaŗumu pamazina.

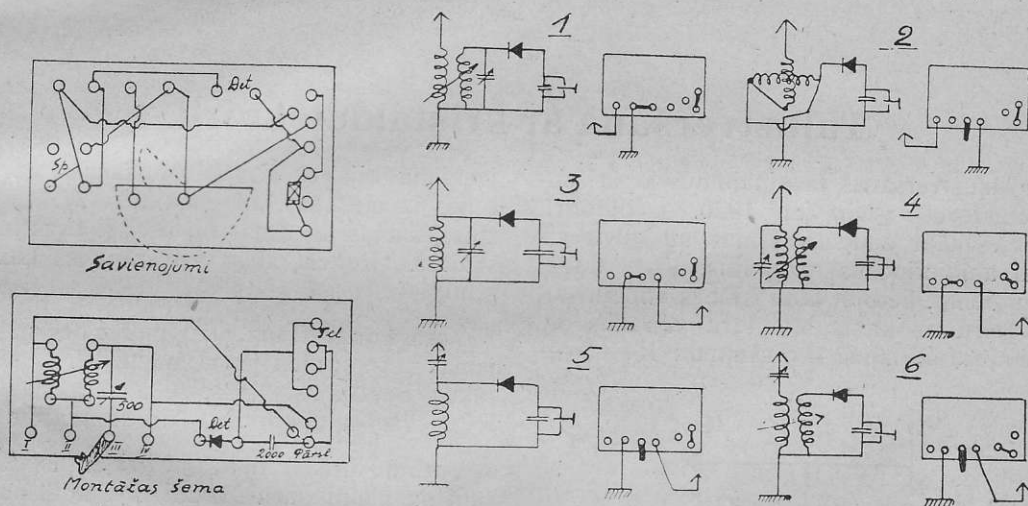
Pirmā šēmā, lai sasniegtu viļņus 1000—1500 metru gaŗus, vajaga spolei L apm. 150—250 tin. Rīgas uztveršanai vajadzēja ap 50 tin. Antena, kuŗu lietoju, bija uzvilktā ziemeļ-dienvidus virzienā, 14 metru augsta un 50 metru gaŗa (T-veidīga). Ar šāda veida uztvērēju un 2 lamp. pastiprinātāju, spēcīgākās stacijas, kā Maskava un Motala, varēja dzirdēt pat mazā skaļrunī. Bez tam telefonā vēl labi varēja dzirdēt vairākas stacijas no Vakar-Eiropas (Breslava, Langenberga, Koenigsberga, Praga). Vajadzības gadījumā var iztikt arī ar 1 lamp. pastiprinātāju, skaļums būs tad tikai mazāks, bet priekš telefona pietiekošs, arī tad vēl Rīgu varēja dzirdēt pietiekoši labi. Bez pastiprinātāja varēja vēl dzirdēt labi Maskavu un Motalu. Turpretim no Rietum-Eiropas vāļaki. Lielu verību piegriezu sastāvdaļu labai izolācijai. Jāpiezīme, ka šī uztveršana tika izdarīta šo vasaru, pie samērā stipriem atmosfēras traucējumiem. Ziemā, liekas, uztveršana var vēl uzlaboties.

P. A.

Par detektora aparātu.

Vienumēr dzirdu pārrunas par kristal-detektoru aparātiem, par to spējām, un arī vājām pusēm; esmu arī dzirdējis priekšlasījumā par radiofonu, kur tika teikts, ka ar kristaldetektora aparātu var dzirdēt tikai 50—70 klm. attālumā no raidstacijas. Tam gan pilnā mērā nevaru piekrist. Nodarbojoties vairāk kā gadu ar dažādu aparātu kombinācijām, nesen tieši izbraucu no Rīgas ap 100 klm. izdarīt mēģinājumus ar vairākiem paš-kombinētiem krist.-detektora aparātiem. Vislabākos rezultātus sasniedzu ar pašbūvēto „6-šemu“ uztvērēju.

par 10 tinumiem; rullišus novietoju bedres dibenā, vienu no otra apm. 1 pēdas atstatumā, un augšējos galus 1 metru garumā saņēmu kopā. Pie tā pielodēju kapara pievadu, 3 mm. resnumā. Pievadu novadīju līdz aparātam uz izolatoriem. Ar minēto ierīci izdarīju mēģinājumus pēc šeit pievestām šēmām. Rezultāti bija sekoši: Rīgas raidītāja priekšnesumi bija dzirdami ar skaļumu R7 (!), tanī pašā laikā, spoles pārmainot, uztvēru Lietuvas (Kauņas) raidītāju, kuŗa priekšnesumi arī bij dzirdami skaļumā R6. Tajā, spoles mainot, uztvēru Stok-



Savienojumi, kādi panākami ar pārslēgšanas.

Antena tika izvilktā klajā vietā, kalnā, apm. 20 metrus augsta, 60 metrus gara ar pievadu; lietota tika kapara aukla (lice), vienstarīga. Zeme rūpīgi iekārtota. Tika izrakta bedre 1,5 metri kvadrātā līdz gruntsūdenim; bedres dibenā novietoju zemes pievadu sekošā kārtā: satinu sešus drašu rullišus cepures lielumā, no cinkotas dzelzs drāts, katrā

holmu, Breslavu, Kenigsbergu, Berlīni un dažas citas stacijas, skaļumā R3—5. Pie tāda attāluma Rīgas raidītājs uztveršanu netraucē, un arī domāju, ka ap 10 klm. no Rīgas raidītāja, tā darbības laikā, varēs brīvi klausīties ārzemju raidītāju priekšnesumus.

Rīgā man antena ir ļoti zema, iegulusi starp skārda jumtiem; arī zemes vads

ir ļoti bēdīgs. Tomēr varu uz minēto aparatu Rīgas raidītāju klausīties uz skaļruni. Pēc Rīgas raidītāju beigšanas pastāvīgi klausos ārzemju priekšnesumus, kurus var it labi dzirdēt, un ceru, ka ziemā, kad atmosfēras traucējumu nebūs, būs daudz labāka uztveršana.

Tad vēl esmu dzirdējis no dažiem amatiēriem, ka kristaldetektora aparātiem, pie tālāko staciju uztveršanas, tuvumā esošie lampiņu aparāti it kā palīdzētu. Tam gan nevaru ticēt, jo tāni apgabalā, kur izdaruju savus mēģinājumus, nebija radio uztvērēju.

Šeit aprakstītais detektora aparats ir ļoti ieteicams uz laukiem, jo eksploa-
tēšana neko nemaksā un pie labas an-

tenas un zemes bez Rīgas raidītāja būs iespēja arī noklausīties daudzu ārzemju raidītāju priekšnesumus.

Savam aparatam lietoju sekošas daļas:

Ebonita plate: 140×220×5 mm.

Mainkondensators: „Förg“ 500 cm.

Ligzdiņas: 13 gab.

Kristala detektori: Kolumbus un Daki (pārmaiņus).

Blokkondensators: Loewe 2000 cm.

Spoļu turētājs: President.

Ledion spoles 4 gab.: 30, 50, 80, 125 tinumi.

Eksperimentators A. Reinfelds.

L. Palisādu ielā Nr. 11, dz. 2

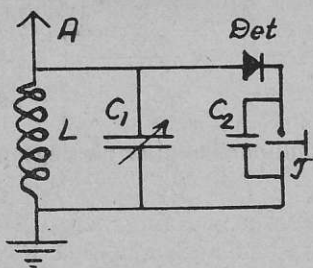
Tāluztveršana ar kristaldetektoru.

Tāluztveršanas mēģinājumus ar kristaldetektoru uzsāku jau 1926. g. oktobrī. Izmēģināju daudzas šēmas un guvu visai apmierinošus rezultātus. Visu rudenī un ziemā, lietojot labu istabas antenu (!), uztvēru ar kristaldetektoru vairākus ārzemju raidītājus. Ar skaļumu R4—5 —

tveršana bij pēc Rīgas raidstacijas darbības izbeigšanas, ap plkst. 23—24. Muzikas skaņas un runas bij sevišķi tīras un skaidras. Reģeneratīvo uztvērēju iespaids pilnīgi izslēgts!

Vasarā uztveršana bij gandrīz neiespējama, bet šoruden jau esmu uztvēris vairākus raidītājus. Visskaļāki Breslavu. Rīgu var apmierinoši dzirdēt skaļruni.

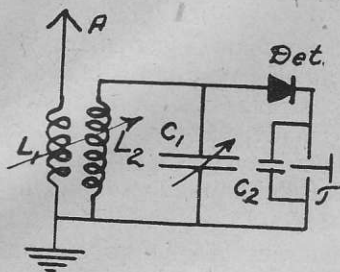
Varbūt drusku neticami izklausās, ka šādi panākumi sasniedzami ar istabas antenu. Tomēr tur nav nekā neticama. Uzrakstīšu tos apstākļus, kas šeit sevišķi no svara. Antena (ap 40 m. gara „lice“) atrodas nama 4. stāvā, visaugstākā vieta Pārdaugavā. Visi apkārtejie nami vislielākais 2-stāvu un koka. Bez tam antena sevišķi rūpīgi iekārtota un izolēta. Tikpat rūpīgi ierīkots zemes vads. Tas lodēts pie pilsētas ūdensvada caurules. Uztvērēja visas daļas montētas uz ebonita un kontakti lodēti. Par visnoderīgāko kristalu izrādījās „Idealit“ B. Gandrīz tik-



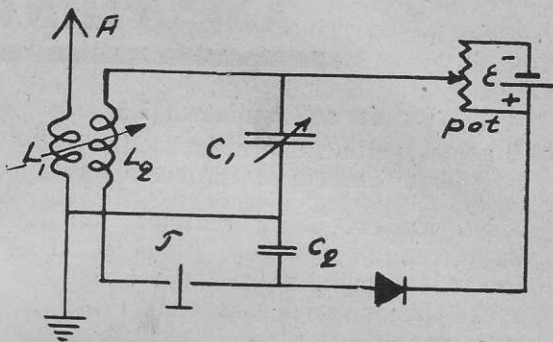
1. šema

Breslavu, Pragu un Maskavu (Komint.), R3—4 — Vini, Hamburgu, Langenbergu, Varšavu u. c. Bez tam vēl vairākas stacijas ar skaļumu R1—2. Vislabākā uz-

pat labs arī „Daki“. Zemāk pievestas lietoto uztvērēju šēmas.



2. šema



3. šema

Šēma Nr. 2 dod labākus rezultātus, sevišķi pie garākiem viļņiem. Lietojamo daļu samēri šādi: L_1 ledionspole 25 tin. (gar. v. 50—75), L_2 — 50—100 tin. (gar. v. 100—200), C_1 — 500 cm., C_2 — 2000 cm. Vēl var atzīmēt, ka labākus panākumus dod cilindriskas spoles (par to pagatavošanu sekos atsevišķs raksts), kuņas arī ļoti ērti ierīkot izmaiņām.

Uztvērējs pēc šēmas Nr. 3 deva daudz labākus rezultātus. Tika lietotas sekošas sastāvdaļas: L_1 — ledionspole 25 tin. (gaļiem viļņ. 50—100), L_2 — 50—100 tin., C_1 — maiņkondensators 500 cm., C_2 — blokondensators 3000—5000 cm., E — Leklanžē elements 1,4 v., P. potenciometrs 200 Ω . Ar šo uztvērēju rīkojos sekoši: Grozot maiņkondensatora kloķi uztveru kādu raidītāju, tad ar detektoru uzmeklē labāko skaļumu un beidzot maina detektora priekšspriegumu, grozot potenciometru.

Beidzot vēl pāris vārdus par uztveršanu ar kristaldetektoru vispār. Kristaldetektors ir, bez šaubām, lētākais un vienkāršākais uztverējs un dod arī ļoti tīru un patīkamu skaņu. Preteji pastāvošam uzskatam, ar to var uztvert, un pie tam gluži labi, arī ārzemju raidītājus. Eksperimentatoriem ieteiktu to izmēģināt arī pie istabu antēnām. Bet ar labu gaisa antenu, arī kuŗš katrs abonents, kuŗš būs rūpīgi izbūvējis savu aparātu, uztvers ārzemju raidītājus ar apmierinošu skaņu. Tagad, kur darbojas tik spēcīgi raidītāji, kā Königswusterhausena, Daventry, Daventry-Junior, Maskava, Motala, Langenberga u. c., tas ir pilnīgi iespējams.

Labas sekmes!

Eksperimentators V., Rīgā.

P. S. Turpmāk aprakstīšu kristaldektora uztvēr. ar augst- un zemperio-
dīgu pastiprināšanu.

AMATIERU NODAĻA.



Pirmie soļi radiotehnikā.

(Radioeksperimentatoru kursa II. jautājuma iztirzājuma turpinājums.)

No iepriekšējā bij redzams, ka ap katru vadītāju, pa kuŗu plūda el. strāva, radās magn. spēka līniju lauks. Šīs spēka līnijas, iziedamas no vadītāja, šķērsoja tuvumā atrodošos citus vadītājus, izsaukdamas viņos el. spriegumus, un kā sekas no tam, — el. strāvas. Uz to pamatojas transformatori.

Tagad iedomāsimies katru vadītāju sadalītu mazos gabaliņos. No katra šāda vadītāja gabala — elementa izies noteikts skaits spēka līniju, atkarībā no cauri plūstošās strāvas stipruma, kuŗas šķērsos tuvumā atrodošos vadītājus. Bet mūsu vad. gabalam — elementam līdzās atrodas nākošie vad. elementi. Tā tad arī tie tiks šķērsoti un pēc iepriekšējā, viņos radīsies zināmi spriegumi, resp. strāvas. Bet šo vada elementu ir tik daudz, cik to vēlamies iedomāties. Visos viņos tiek no blakus esošiem elementiem inducēta strāva. Tā tad indukcija notiek **tai pašā vadā**, ne citos, un tāpēc šo parādību nosauc par **pašindukciju**, bet rodošos strāvu par **pašindukcijas**, — vai arī **ekstrā-strāvu**.

Izrādas, ka šīs ekstrāstrāvas virziens ir pretejs pirmai, izsaucošai, strāvai un cenšas to nomākt. Tikai tad, kad magn. sp. līn. ir mierā, nemainās t. i. kad strāva ir vienmērīga, tad ekstrāstrāvu nav, un tamdēļ vadītāja pretestība raksturojas vienīgi ar omiskās pretestības lielumu (sk. agr.). Kad strāvu pārtraucam, tad varam pieņemt, ka magn. sp. līn. ieiet atpakaļ attiecīgā vadītājā, šķērsojot savā ceļā citus vadītājus, piem. blakus atrodošos vadītāja gabalus. Tā ka šo līniju kustību virziens tagad ir

pretejs pirmajam virzienam, t. i. no telpas atpakaļ vadītājā, tad arī pašindukcijas strāva būs preteja virzīta pirmajai. Tamdēļ pārtraukšanas ekstra strāva darbosies tai pašā virzienā, kādā plūda spēka līniju izsaucošā strāva, to palīdzstidama.

Savelkot iepriekšējo kopā, redzam, ka katrā vadītājā ir pašindukcija; jo garāks ir vadītājs, jo lielāka tā ir. Jo sevišķi liela pašindukcija ir spoļēm, t. i. spirālē satītiem vadītājiem. Katra strāvas plūsma izsauc sev preteji virzītu pašindukcijas strāvu, un **paiet zināms laiks**, līdz šī strāva ir pārvarēta un mūsu pirmā strāva var netraucēti iet caur vadītāju.

Bet pieņemsim, ka caur vadītāju plūst ne līdzstrāva, bet gan maiņstrāva, t. i. strāva, kuŗas virziens zekundes laikā daudreiz mainās. Katrreiz strāvai ejot savā virzienā, tā sastaps preteji virzītu pašindukcijas strāvu, kuŗa to it kā nelaidīs cauri.

Tā tad šeit būs pretošanās strāvas plūsmai. Bet tā nav parastā omiskā pretestība; te strāva neiet zudumā, jo tai nav jāpārvār materiala pretestība, bet tikai aizturēta, kamdēļ šādu pretestību nosauc par šķietamu, vai **induktīvu pretestību**. Viegli saprotams, ka šīs induktīvās pretestības lielums atkarīgs tikai no drāts **garuma**, t. i. pie spoļēm — no tinumu daudzuma, un no strāvas virziena maiņu skaita 1 sekundē, t. i. no **biežuma**. Ir skaidrs, jo garāks vadītājs, jo lielāka pašindukcijas strāva un ilgāks laiks būs jāpatērē, lai to pārvarētu. Otrkārt, jo ātrākas ir maiņas, jo mazāks laiks paliek priekš pašindukcijas pārvarēšanas.

Vēl nav pilnīgi veikta pašind. strāva, kad jau nāk nākošā maiņa, u. t. t. Apzīmējot ar L pašindukcijas lielumu, ar

W — biežumu 1 sekundē, redzam, ka pretestība R ir proporcionāla šiem lielumiem.

$$R = w \cdot L.$$

Vel daži vārdi par mērīšanas vienību. Praktiski lietots tiek pašindukcijas koeficients — vienība, kuŗu nosauc par **henry**. Šo vienību dabūsim, ja ņemsim tādu vadītāju, kuŗā pie strāvas stipruma izmaiņas par vienu amperu, inducējas spriegums, līdzīgs 1 voltam.

Henry var izteikt arī absolūtās el. magn. vienības t. i. c-g-s-m. sistēmā. Tas būs 10^9 cm. Pedējais lielums ir visai ērts priekš aprēķināšanas. (Skat. žurn. „Radio“ Nr. 5 un 6/7, 1927. g.).

Bez indukcijas un pašindukcijas ir vēl tā sauktā savstarpējā indukcija. Tā ir arvienu, kad divi vadītāji, (spoles), pa kuŗiem plūst el. strāva, atrodas viens otra iespaida sfērā. (Starp citu jāatzīmē, ka savstarpējā indukcija ir variometru principa pamatā).

Ka zināms, tad dzelzs sērdē, ievietota spolē, pa kuŗu plūst el. strāva, koncentrē sevī magn. spēka līnijas. Tamdēļ tādā spolē būs jo sevišķi liela pašindukcija, tik liela, ka viņas pārvārēšanai no pirmstrāvas būs jāizlieto ilgāks laiks. Šis laika brīdis var būt **ilgāks** par vienas maiņas laiku. Tā tad pašindukcijas strāva vēl nebūs pārvārēta, kad jau strāvas virziens grozīsies, un pašindukcija darbosies atkal pretejā virzienā. Tādā kartā pirmstrāva nemaz netiks cauri; šī spole darbosies kā ļoti liela pretestība, tik liela, ka tā pilnīgi „nožņaus“ strāvu, lai gan parastā līdzstrāva iet neaizturēti cauri, jo spoles omiskā pretestība ir niecīga. Spoles ar ļoti lieliem pašindukcijas koeficientiem nosauc par „**droseļa spolēm**“, un tās tehnikā bieži lieto, lai aizturētu maiņstrāvu, bet laistu cauri līdzstrāvu.

Kā iepriekš aizrādīts, tad šķietamās pretestības pieaugums spolēm ir proporcionāls pašindukcijas lielumam un maiņu

biežumam. Priekš lēnajām, tehnikā lietojamām maiņstrāvām, piem. 50—100 periodiem vienā sekundē, jālieto spoles ar dzelzs sērdē, lai dabūtu pietiekoši lielu pašindukcijas koeficientu. Bet pie ātrajām radiotehniskām maiņām, piem. 100.000—1.000.000 un vairāk vienā sekundē, dzelzs sērdē ir lieka, jo te pietiek jau ar dažiem simts tinumiem, lai pilnīgi aizturētu šo ātrmaiņu strāvu. Tāpēc šāda veida droseļa spoles, vai vienkāršāki, **droseles**, ļoti bieži lieto uztvērēju tehnikā, piem. lai aizturētu lampiņu uztvērējos anoda kontura ātrās maiņas no noplušanas caur baterijām.

Kapacitātes (kondensatori).

Piezīme: Pie atsevišķu jautājumu noskaidrošanas mēs pieturēsimies, tāpat kā agrāk, pie unitārās elektrības hipotēzes vai kā to apzīmē, pie elektronu teorijas, kā tagad vispārīgi pieņemtas. K.

Katrs vadītājs spēj uzņemt zināmu daudzumu elektronu. Pateicoties tam, ap šo vadītāju rodas elektriskais lauks (sk. agr.). Atkarībā no tā, cik daudz elektronu ir dotā vadītāja, šis lauks var būt spēcīgāks vai vājāks. Bet elektroni ir negatīvas elektrības brīvi kustīgie atomi.

No agrākā redzējām, ka vienveidīgās elektrības cēnsas atgrūsties, t. i. elektrons no elektrona cēnsas atiet uz iespējami lielāka attāluma.

Bet katra ķermeņa robeža ir viņa virsma. Tamdēļ arī elektroni aizpilda tikai virsmu, cik tālu tie nav saistīti pie pozitīvā kodola.

To savā laikā pierādīja angļu fiziķis Faradejs. Viņš arī izteica domas, ka el. lauks raksturojas ar el. spēka līnijām, kuŗas iziet no ar elektrību pildītas virsmas uz visām pusēm.

Bet elektronu daudzums pēc iepriekšējā tika raksturots ar spriegumu. Tamdēļ, jo lielāks būs spriegums, jo spē-

cīgāks būs el. lauks. Ja šādas virsmas tuvumā novietosim otru vadītāju (virsmu), tad elektroni no pirmās virsmas iespaidos elektronus uz otrās virsmas tādejādi, ka tie tos atgrūdis, attālinās pēc iespējas tālāk, t. i. līdz otrai virsmas pusei. Tā tad iznāks, ka zem el. lauka iespaida vienas virsmas elektronu pārākums dos uz otras vadītāja virsmas (pretējās) elektronu mazākumu. Ka sekas no tam, starp abām virsmām būs sprieguma starpība, kuŗa būs jo lielāka, jo vairāk elektronu tika aizbidīti. (Katru vadītāju varam pildīt ar elektroniem, piem. līdzīgi tam, ka futbola bumbu pilda ar gaisu.

Jo vairāk gaisa pumpēsim bumbā, jo cietāka, stingrāka tā paliks, vai ka varētu teikt, tās spriegums pieaug ar iepumpētā gaisa daudzumu. (Arī vadītāja virsmas spriegums pieaug ar ievadīto elektronu skaitu.) Ja apzīmēsim ievadīto elektronu daudzumu ar e , bet sasniegto spriegumu ar V , tad dalot e uz V , dabūsim kādu skaitli — koeficientu C , kuŗu sauc par vadītāja **elektrisko ietilpību**, vai parasti, **kapacitāti**.

$$C = \frac{e}{V}.$$

Kā jau iepriekš teikts, ar elektroniem, vai vienkāršāki, ar elektrību uzpildīta vadītāja tuvumā novietotā otrā vadītāja tiek šķirti potenciāli, t. i. zem el. lauka iespaida brīvie elektroni aizvīrēti prom.

Elektrisko spriegumu uz metaliskām virsmām var mērot ar sevišķiem rīkiem — elektroskopiem. Ja ar tādu elektroskopu mērosim spriegumu, turot abas virsmas — plāknes dažādos attālumos, tad redzēsim, ka šis spriegums krit, ja plāknes tuvinājam. Līdz ar to C (sk. form.) paliek lielāks, t. i. pie divu metalisku virsmu savstarpējas tuvināšanas viņu kapacitāte pieaug. Šo īpašību ļoti plašā mērā izmanto teknikā. Rīks, kuŗš sastāv no 2 paraleli novieto-

tām, savstarpēji izolētām metaliskām plāknēm un ir domāts zināma elektrības daudzuma uzņemšanai, teknikā tiek nosaukts par **kondensatoru**, t. i. viņš uzņem zināmu elektrības daudzumu, to kondensē — sabiezē.

Vienkāršākais el. uzņemšanas, kondensēšanas gadījums mums būs piem. tad, ja pie kādas el. baterijas poliem pievienosim divas plātnes. Tad uz vienas būs piem. negatīvs spriegums, t. i. elektronu pārākums, uz otras — pozitīvs, t. i. elektronu mazākums. Ja tagad šīs plātnes atņemsim no baterijas nost un ar kādu stiepuļi tās caur mērāmo rīku piem. voltmetri, savienosim, tad voltm. vadītājs dos zināmu novirzīšanos. Tas norāda, ka uzņemtais elektronu daudzums noplūda no vienas plātes uz otru.

Dielektriķis un dielektriskā konstante.

Nav vienāla, kas atrodas starp abām kondensatora plātēm. Iepriekšējos piemēros bij ņemts gaiss, ka šķīrēja starpa starp abām plātēm. Ja gaisa vietā ņemsim kādu citu materialu (saprotams, tikai ne vadītāju, bet labu izolatoru), tad pie vienādiem apstākļiem, t. i. tā paša attālumā starp plātēm un lieluma, kapacitāte manāmi palielināsies. Vienu, kuŗa atrodas starp abām kond. plātēm nosauc par **dielektriķi**. Ka dielektriķis lietojams ikkatrs izolators. Šini dielektriķi pie uzpildīta ar elektrību kondensatora rodas elektriskais lauks starp abām kond. plātēm. Ja ievietojam starp plātēm kā šķirkartu piem. parafinu (resp. kādu parafinētu vielu), tad kond. kapacitāte pieaugs apm. 2 reizes, pie vizlas (glimmera) apm. 6 reizes, stikla 4—7 reizes (skatoties pēc sastāva), ebonīta 3—4 reizes u. t. t. Skaitlis, kuŗš norāda par cik kond. kapacitāte pieaug, ja šo dielektriķi lieto gaisa vietā, tiek nosaukts par **dielektrisko konstanti** un to apzīmē ar ϵ (epsilon). Ja gaisa diel. konstanti apzīmēsim ar 1, tad

Parafinam $\epsilon = 2$
Ebonitam 3
Stiklam 4—7
Vizlai (glimmerim) 6 u. t. t.

Kondensatoru kapacitāte.

Ir skaidrs, ka, jo lielāka būs metaliskā virsma, jo vairāk elektrības tā spēs uzņemt. Otrkārt, jo tuvāki plates viena no otras atradīsies, lielāki elektrības daudzumi saistīsies, un lai sasniegtu iepriekšējo spriegumu, mēs varēsim uzdot jaunu elektr. daudzumu. Tā tad arī no tam kapacitāte palielinās (sk. agr.). Treškārt, kondensatora kapacitāte mainās, skatoties, kādu dielektriķi lieto. To var izteikt formulas veidā, pie kam vēl jāievieto virsmas koeficients 4π . Tad jebkura 2-plākšņu kond. kapacitāte izteiksies ar formulu

$$C = \frac{\epsilon \cdot S}{4 \pi \cdot d}, \text{ kur}$$

C — kond. kapacitāte, S — virsma, ϵ — dielektriskā konstante un d — plātņu attālums. Tāpēc, lai palielinātu kond. kapacitāti, jāņem pēc iespējas lielas virsmas, pie iespējami maza savstarpēja attāluma. Attiecībā uz dielektrisko konstanti ϵ var teikt, ka pie tās palielināšanās arī dielektriķa polarizācija palielinās, kas ved pie enerģijas zudumiem. Vislabākie ir kond. ar gaisu kā dielektriķi. Teknikā, lai sasniegtu jo lielas kapacitātes un aizsargātu plates no caursīšanas, kas gadās pie lieliem spriegumiem, kond. plates pagatavo ļoti lielas ar lielām starpām un ieliek traukos ar kādu šķidru dielektriķi, piem. petroleju vai eļļu. (Piem. raidstacijās.).

Pievēstā formula dos mums kapacitāti centimetros, ja S un d ņemsim tajās pat vienībās (t. i. kapacitāte absolūtas elektrostātiskās vienībās izmērojas ar garumu vienībām).

Tomēr praksē pamatojas uz citu. Te par vienību pieņem tādu kapacitāti, pie kuras elektrības daudzuma vienība (1 kulons) paaugstina vadītāja spriegumu pa vienu vienību (1 voltu). Šo kapacitātes vienību nosauc par **faradi**, un to izteicot centimetros, dabūsim visai lielu skaitli: 1 farade = $1F = 9 \cdot 10^{11}$ cm.

Tā ir ārkārtīgi liela kapacitāte un tamdēļ praksē to parasti nelieto, bet ņem vienu miljono daļu no tās, kuru nosauc par mikrofaradi: $1 \mu F = 9 \cdot 10^5$ cm.

Bet arī tā piem. radioteknikā, izrādās pārāk liela. Tāpēc šeit apzīmējumos lieto tikai mikrofaradu daļas (angļi un amerikāņi), vai arī parastos centimetros. (pārējās valstīs) piem. $0,1 \mu F = 90000$ cm., $0,001 \mu F = 900$ cm. u. t. t. Pāreja no faradēm un centimetriem ļoti vienkārša.

Kondensatoru saslēgšana.

Tā ka jautājums par kond. saslēgšanu plašāki apskatīts inž. J. Asara rakstā žurn. „Radio“ Nr. 2 (1927) l.p. 59, tad intresentus lūdzam viņu caurskatīt, un tamdēļ šeit to neatkārtosim.

Kondensators mainstrāvas ķēdē.

Ja kondensatoru ieslēgsim el. strāvas baterijas ķēdē, tad kond. plates saņems zināmu el. daudzumu, pie kam spriegums uz viņām pieaugs līdz tam lielumam, kāds būs strāvas avotam. Šāda kond. uzpildīšana notiek ļoti īsu brītiņu; pēc tam strāva (elektroni) vairs neplūst. Tā tad līdzstrāvas ķēdē kondensators darbojas kā strāvai necaurejams šķērslis. Daudzreiz saka, ka kondensatora pretestība līdzstrāvai ir bezgalīgi liela. Bet aina mainās, ja kond. ir ieslēgts mainstrāvas ķēdē. Katrs mainstrāvas impulss uzpilda kondensatoru līdz noteiktam spriegumam. Bet mainstrāva raksturojas ar to, ka tā

pieaug, sasniedz savu lielāko vērtību, pēc tam mazinās, sasniedz nulles stāvokli (ķēde bez strāvas), tad spriegums pieaug, bet pretējā virzienā u. t. t. Tā tad mūsu kondensators tiek uzpildīts, bet pateicoties tam, ka zināmu laiku ķēdē spriegums ir mazāks par tādu uz kond. platēm, pēdējais atpildās, t. i. elektroni no vienas kond. plates (no vairākuma) iet uz otru (mazākumu). Tas atkārtojas pie katra perioda (sk. agrāki). Kaut kāds strāvas uzrādītājs vai indikators piem. voltmetrs, un arī parastā kvēllampīņa atzīmē šo strāvas plūsmu; piem. lampīņa sāk kvelot. Tā tad maiņstrāvai kondensators nav pretestība, bet darbojas it kā labs vadītājs. Pie tam jo labāks, jo lielāka kapacitāte ir šādam kondensatoram. Tas viegli saprotams no sekošā. Ja ir mazs kond., t. i. maza kapacitāte, tad spriegums uz viņa platēm ļoti ātri sasniedz to pašu lielumu, kāds ir strāvas avotam, kond. tiek ātri uzpildīts, un ja maiņas ir lēnas, tad strāvas kustība pavadu ir tikai īsu brītiņu un pēc tam apstājas, jo strāvas plūsma var būt tikai tad, kad ir spriegumu diference starp 2 punktiem. Tā tad pie kond., kuŗi ieslēgti maiņstrāvas ķēdē novērojam sekošo. No sākuma pa vadītāju plūst spēcīga strāva, jo spriegumu starpība starp strāvas avotu un kond. platēm ir vislielākā. Ar kond. uzpildīšanos spriegumu starpība paliek arvienu mazāka un līdz ar to strāvas plūsma mazinājas, lai pēc zināma laika pilnīgi apstātos. Tā tad pretēja parādība tam, kādu novērojam pie pašindukcijas spolēm maiņstrāvas ķēdē. Jo lielāks kond. un jo ātrākas maiņas, jo tas izrāda strāvai mazāku pretestību. Šī pretestība nav omiskā, reāla, bet gan šķietama, tāpat kā tas agrāk bij pie pašindukcijām. Arī te varam formulas veidā izteikt šīs pretestības lielumu. Apzīmējot ar R kapacitāto pret., ar ω — maiņu biežumu sekunde, ar C — kapacitāti dabūsim, ka

$$R_{\text{kap}} = \frac{1}{\omega \cdot C};$$

Tā tad pretēji proporcionālā attiecība.

Resonance.

Oma likums līdzstrāvai izteicas ar formulu.

$$J = \frac{E}{R};$$

t. i. strāvas stiprums kādā ķēdē pie zināma sprieguma E bij vislielāks, ja R bij vismazāks. Bet maiņstrāvai šo formulu tādā veidā nevaram lietot, jo kā redzējam, tad te mums ir šķietamās pretestības, ar kuŗām arvienu jāreķinās. Tiešām, mēs nevaram iedomāties vadītāju bez pašindukcijas, jo katram vadītājam ir zināms gaŗums, un tāpat ir kapacitāte, jo ir noteikta virsma. Bieži tiek ieslēgti maiņstrāvas ķēdes rīki, kuŗu pašindukcija un kapacitāte var būt lielāka vai mazāka. Lai tagad aprēķinātu strāvas stiprumu ķēdē, nepieciešami ievērot visas pretestības. Tas izteikts formulas veidā, kuŗu nosauc par **Oma likumu maiņu strāvai**:

$$J = \frac{E}{\sqrt{R_{\text{om}}^2 + (R_{\text{ind}} - R_{\text{kap}})^2}} = \frac{E}{\sqrt{R_{\text{om}}^2 + \left(\omega \cdot L - \frac{1}{\omega \cdot C}\right)^2}}$$

Ir skaidrs, ka R_{om} (t. i. vadītāja omisko pretestību) mēs nevaram mainīt. Tā katram materialam ir īpatnēja, un atkarīga no gaŗuma un šķersgriezuma (sk. žurn. Nr. 6/7). Bet otru locekli zem saknes, t. i. iekavas, varam tā iekārtot, mainot L un C , lai rezultātā būtu nulle, t. i. lai

$$\omega \cdot L = \frac{1}{\omega \cdot C}$$

Tad paliks tikai omiskā pretestība, un strāvas stiprums kēdē būs $\max$. Šo gadījumu, kur šķietamo pretestību suma pie dotā biežuma kādā maiņstrāvas kēdē ir nulle, teknikā nosauc par **rezonanci**.

Tamdej, lai pretestība būtu vismazākā, mums vajaga izvēlēties tādu C vai L pie dotā biežuma ω , lai tiktu izpildīta augšminētā prasība. To var izdarīt, pieņemot vienu no min. lielumiem patvaļīgi un otru aprēķinot.

$$\omega^2 = \frac{1}{L \cdot C}$$

No tā redzams, ka no svara ir C un L reizinājums, lai pie dotā ω būtu rezonance. Piem. ja pašindukcija L ir zināma, tad vajadzīgo C viegli atron.

$$C = \frac{1}{L \cdot \omega^2}$$

Elektromagnetiskās svārstības.

Jebkurā maiņstrāvas kēdē mums iespējams ieslēgt sistemu no pašindukcijas un kapacitātes, piem. paralelā saslēgumā. Mainot tagad pakāpeniski strāvas avota biežumu ω (vai arī L un C), varam nonākt līdz rezonances gadījumam. Laižot šādā kēdē attiecīgā biežuma strāvu, mēs varam pēc tam šo strāvas avotu ieslēgt, atdalot mūsu LC sistemu. Bet el. strāva šinī sistemā neizzudīs; tā turpinās kustēties no vienas kond. plates caur pašindukciju uz otru, pēc tam atkal atpakaļ u. t. t. Tas norāda, ka strāva kēdē, sastāvošai no kond. un pašind., ir spējīga svārstīties. Sprototams, šīs svārstības nebūs ilgu laiku, jo strāva mazināsies sakarā ar omiskiem zudumiem kēdē. Bet ja omiskās pretestības nebūtu, tad svārstības noritētu bezgalīgi ilgu laiku.

Cik ilgu laiku strāva paterē, lai no vienas kond. puses aizietu uz otru un

atnāktu atpakaļ, t. i. kādā laikā norit viens periods?

Mēs zinām, ka biežums ω ir periodu skaits sekundē. Tā tad viens periods ilgs $\frac{1}{\omega}$ sekundes. To apzīmē ar T ; tāpēc

$$T = \frac{1}{\omega};$$

$$\text{bet no iepriekšējā } \omega = \frac{1}{\sqrt{L \cdot C}} = \frac{1}{T}.$$

Ievedot vēl koeficientu 2π , varam uzrakstīt, ka periods

$$T = 2\pi \sqrt{L \cdot C}$$

ir LC sistēmas pašsvārstības periods.

Tā tad ikkatra sistēma, sastāvoša no pašindukcijas un kapacitātes, rezonē ar to periodu, kurš ir arī šīs sistēmas pašsvārstību periods.

Šis ir ikkatra rezonansa gadījuma pamatlikums.

Kamdej svārstības nosauc par elektromagnetiskām?

No iepriekšējā bij redzams, ka starp uzpildīta kondensatora platēm ir elektriskais lauks. Pateicoties spriegumu starpībai starp abām platēm, enerģija cenšas izlīdzināties un tamdej vadītājā rodas strāva. Strāvai ejot caur pašindukciju, ap to rodas magnetiskais lauks. Tā tad el. lauks izzuda, bet tā vietā radās magn. lauks. Bet strāva iet uz otro kond. plati, to uzpildot. Tamdej pēc briediņa strāva izzūd, jo enerģija atkal uzkrājas otrā kond. platē, pabalstīta no izzūdošā magn. lauka ekstra strāvas. Tā tad ir atkal elektriskais lauks; tas izzūd, un strāva atkal iet atpakaļ uz pirmo plati caur pašindukciju, radot magnet. lauku u. t. t. Tā tad notiek periodiska maiņa ar magn. un elektr. laukiem, un no tā cēlies nosaukums — elektromagnetiskās svārstības.

Ar to īsumā būtu apskatīts P. T. V.

eksperimentatoru pārbaudes programas otrais jautājums.

Nāk. žurn. numurā apskatīsim III. jautājumu, un tas būs mūsu ievada pēdējais raksts, jo par tālākiem jautājumiem ir sniegtas izsmelošas atbildes inž. J. Asara „Radioeksperimentatoru kursā“ (lampiņu teorijā). (Sk. žurn. „Radio“ Nr. 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13 — 1926. g. un Nr. 1 un 2 — 1927. g.)

Elektrons.

Koka un virsmas skaļruņi darbā.

Š. g. martā montēju savu pirmo uztvērēju, vienlampiņas audionu ar atgriezenisko saiti. Āprīļa mēn. kāds namdaris uzbūvēja man skaļruņi pēc 1926. g. „Radio“ žurnālā Nr. 13 dotā apraksta. Sānu sienas no 8 mm. dēļa, priekšējā un pakalējā no finiera. Ne sienu, ne finiera biezums nav no svara. Pamatā liku ieurbt caurumus diviem galvas telefoniem cerībā, ka, ja ar vienu skaļi, tad ar diviem būs vēl skaļāki. Tomēr otrais pāris caurumu nav vajadzīgs. Skaļāki skan ar vienu telefonu. Pārējie telefoni jāizslēdz no aparata.

Lietoju vienlampiņas (A109) uztvērēju

ar atgriezenisko saiti, atsevišķu divlampiņu (abas B105) zemperiodu pastiprinātāju ar transformatoriem 1:6 un 1:9, antenu, 12 m. augstu, 50 m. garu, ieskaitot ievadu līdz aparatom, un ar aprakstīto skaļruņi labi dzirdu visas tās stacijas, kuŗas labi dzirdamas uz vienlampiņas aparata ar galvas telefonu, kā: Berlīni, Brno, Čaŗkovu, Daventriju (mazliet vājāki par citām stac., bet tīri skaidri), Frākfurti p. M., Hamburgu (stacijas ar īsāku par Hamburgas vilni uz mana aparata uztvert nevaru), saslēgti spole ar kondensatoru paraleli, kondensators 1000 cm.), Kauņu, Koenigswusterhausen, Langenbergu, Leņingradu, Maskavu, Minčeni, Rīgu, Stambulū, Stokholmu, Varšavu un Vīni.

„Radio“ žurnala š. g. 3. numurā parādījās virsmas skaļruņa būves apraksts. Uzbūvēju arī to un biju pārsteigts, ka tāds nieks, vienādos apstākļos, pārspēj iepriekšminēto koka skaļruņi. Žurnala 5. numurā paredzēto pielodēšanu vēl neesmu izdarījis. Klausos bez adatas pielodēšanas un bez uzgriežņiem. Pēdējā laikā adatu pie mikroфона un papīra virsmas centra abām kartona (papes) ripiņām piestiprināju ar bišu vasku. Ābejādi labi. Skaļruņa turētāju jeb kāju nebū-

Pēdējās septembrā

Vācijas lielās Radio-izstādes jaunumi

ka: Mainstrāvas radiolampiņas; Apgaismošanas strāvas pārveidotāji kvēlei un anodam; Krist. detektora pastiprinātāji; Pendela mainkondensatori; Jauni blokkondensatori; Vogel — Ledlon starpbiežuma transformatori; Jauni detektori; Strāvas aprobežotāji; Antenas materiāli u. t. t. dabuļami pie

ARNOLD WITT, Rīgā, Vaļņu ielā Nr. 3

vēju, bet uzkāru auklīnā pie griestiem. Kā membranu izlietoju galvas telefona vienu ausi. Otrā auss karājas turpat blakām un nav jāizslēdz, jo citādi neko nevar dzirdēt.

Man šķiet, šiem abiem skaļruņiem ir nākotne, tikai jārupējas, lai P. T. V. G. D. laistu pārdošanā atsevišķus skaļruņu membrānus. Lapsītis.

Vecgulbenē, Kolonijā Nr. 1, dz. 4.

Jaunas šemas.

Reinarca šema ar pretestības saiti.

Reinarca šemas mūsu žurnālā vairākkārt ir iztirzātas. Šeit gribu tikai aizrādīt uz bieži lietotu pastiprināšanas veidu, kas tomēr daudziem vēl ir nezināms, t. i. pastiprināšana caur pretestību.

Parasti zemperiodīgās strāvas pastiprināšana tiek izdarīta ar piemērotiem transformatoriem. Pēdējie ir samērā dārgi un tamdēļ ne katram pieejami. Arī vairākkārtēja pastiprināšana ar transformatoriem nav ieteicama, jo skaņas telefonā nebūs tīras, bet gan vairāk jeb mazāk kropļotas. No pēdējā (transformatora kropļojumiem) var izbēgt — ievēdot vienu (jeb visas) pastiprināšanas pakāpi caur pretestību (zīm. w). Skaļums gan drusku samazinājas, bet to pilnīgi atsvēr patīkamais skaņas tirums.

Šāda ļoti vienkārša šema ir redzama zīmējumā.

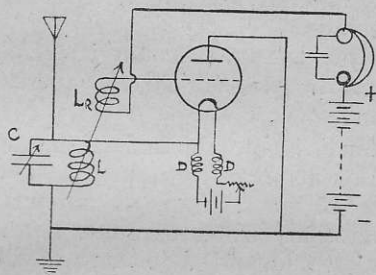
Ātrmaiņu sprieguma ceļš no anoda uz tīkliņu zīmējumā parādīts caur CR un LR, pie kam skole LR ir arī antenas saites spole. Pretestības W lielums ir atkarīgs no lietotām lampiņām. Pie lampiņām ar normālo caurtveri pretestība vajadzīga apm. no 60.000—100.000 Ω , pie speciālām lampiņām jau lielāka (250.000 līdz 1.000.000 omi).

Varu piezīmēt, ka pie ļoti lielas pretestības W un samērā maza anoda baterijas sprieguma reģenerāciju nevarēs dabūt.

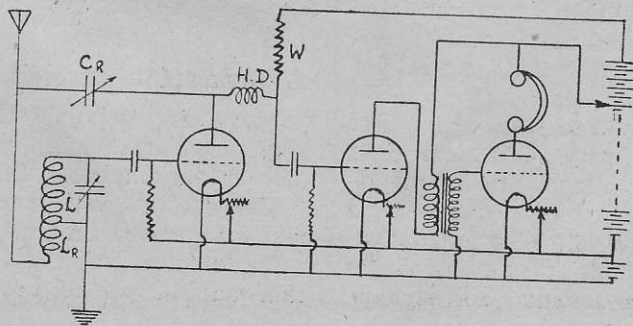
H. Tr.

„Filadyne's“ šema.

Pēc „Radio News“ 1926. g. Nr. 5.



Kā redzams — stipri neparasta šema, bet pēc „Radio News“ atsauksmes tai vajagot ļoti labi strādāt. Antenas ķēdes CL antenas pusē ir savienota ar kvēldiegu, kamēr tīkliņš pievienots caur atgriezeniskās saites spoli LR un galvas



telefonu pie anoda baterijas plus pola. Starp kvēldiegu un kvēlbateriju ir ieslēgtas divas augstperiodīgas droseles D, apm. 250 tin. Šīs šemas priekšrocība esot tā, ka telpas pildīņa iespaids lampiņā tiekot stipri samazināts.

H. Tr.

Kāds vārds par antenām.

Daudz ir rakstīts žurnāla „Radio“ slēpās par antenām, to novietošanu u. t. t., bet gandrīz nemaz nāv rakstīts par istabas antenām un antenu aizvietpošanu.

Ne visiem, kas vēlas klausīties radiopriekšnesumus, iespējams izvilkt ārā antenu. Te nu mēģina ārā antenu dažādi aizvietnot, gan izvelkot specialas istabas antenas, gan lietojot dažādus palīglīdzekļus.

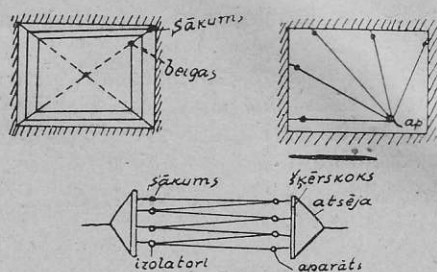
Arī pie istabu antenām jāievēro gandrīz visi tie priekšraksti, kas pie ārā antenām.

Antenai jābūt labi izolētai un no sienām, kā arī no griestiem tai jābūt apmēram 20 cm. atstatu. Kā antenas vadu var lietot arī izoletus vadus, bet labāks tomēr ir kailvads. Ieteicams nevilkēt arī istabas antenu paraleli ielu dzelzsceļam, bet labāk perpendikulāri tam, jo lai vai kā, tomēr tā būs mazāk iespaidota antena (sevišķi jūtams tas pie detektora aparātiem).

Esmu izmēģinājis dažāda veida istabas antenas, bet liela starpība nav. Tādēļ no tālāk aprakstītiem istabas antenu izvilkšanas veidiem katrs var izvēlēties to, kas viņam parocīgāks, nedomājot par to, ka cits veids varētu dot daudz labākus panākumus.

Ja istaba ir četrstūraina, tad var izvilkt antenu diezgan izdevīgi šādi: Ņem kādu stipru auklu un izvelk pa griestu diagonālēm un nostiprina; krustošanās vieta jāsasien. Un tagad sāk vilkt antenu paraleli sienām, piestiprinot pie uzvilktām auklām. Kad visa antena šādi izvilkta,

atlikušos auklas gabalus no vidus izgriež (zīm. 1).



Ja pastāvīgi antenu pie griestiem negrib turēt, jo tā tomēr bojā istabas kopskatu, tad var izbūvēt speciālu uzkarāmu antenu. Ņem divus vienāda garuma kokus un uz tiem uzvelk „zigzag“-veidīgu antenu. Ja vajadzīga antena, to uzkar; pēc klausīšanās noņem un uztin ap vienu no kokiem (zīm. 2).

Diezgan glīti izskatās vēl starveidīgā antena. Izvelk vairākus vadus starveidīgi pār istabu (zīm. 3) un vadu galus savieno pie paša uztvērēja. (Esmu novērojis, ka tas ir labāk, nekā savienot vadus pie griestiem un tikai vienu kopēju vadu noraidīt uz aparātu.)

Vēl var vilkt antenu apkārt istabai gar sienu, bet tas nav tik izdevīgi.

Kā antenu aizvietotāju var lietot dažādus palīglīdzekļus, kā piem.: logu skārdu, jumtu caurules, metāla gultas u. t. t., bet tie tomēr reti kad dod tos rezultātus, ko dod laba istabas antenas.

V. K.

Divlampiņu uztvērējs par Ls 7,50.

Uztvērējs darbojas kā ātrmaiņu pastiprinātājs ar audionu. Noskaņošanas pānāk ar variometriem (V_1 un V_2).

Variometra „ V_1 “ rotoram 40 tinumi un statoram 40 tinumi.

Variometra „ V_2 “ rotoram un statoram katram pa 50 tinumiem.

Tikai jaunākie pirmklasīgie
fabrikāti nodrošina

panākumus

Pieprasat par brīvu prospektus un kat.

N. S. F.

Mainkondensatori — jaunie tipi
2—4 kārtīgie ar tiltuzbūvi (Trommel-
antrieb)
Blok kondensatori.
Spoļu turētāji ar sīknoškapošanu.
Slēdzēji, ligzdiņas, tapīnas u. t. t.
Mende 2 un 3 lamp. **Reflex** augst-
vērtīgie ļoti selektīvie uztvērēji

Baduf:

Mainkondensatori — amer. frekv.
Variometri — īsiem un gariem viļ-
ņiem ar pārslēgu
Reostati, ar un bez sīkregulēšanas.
Transformatori. — Koncert.
Volt- un voltampermetri
Būvplāni un būvkastes.
Skafuņi — „Juwel“.

Hydra:

Mikrofarad-kondensatori no 0,001
līdz 10 μ F

Selectite:

Skafuņi
Detektori
Kristali

Bestag ļoti precīzie un lētie frek-
vences 1 un 2 kārtīgie mainkon-
densatori.

Schaub:

4-lamp. Neutrodyne aparats ar 1 skalu
6-lamp. „Neutrodyne“ uztvērējs un
būvkastes.

Visi jaunumi arvienu krājumā
Radio kantori

Vierhuff & Arnack

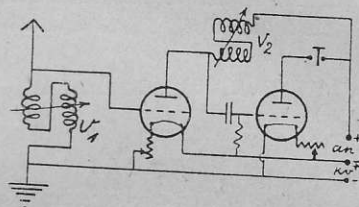
Rīgā, Kungu ielā 1. Tālr. 22777

Pārsūtīšana pa pastu uz provinci

Pieprasat par brīvu prospektus un katal.

Caurmēri abiem variometriem vienādi,
un proti: statoram 7 cm. un rotoram
5 cm.

Gaļums: statoriem 6 cm., rotoriem
3 cm.



Vajadzīgi apm. 20 m. 0,5 mm. dubultu
kokvilnas izolāciju vara stiepute.

Vajadzīgo daļu saraksts (neieskaitot
lampiņas un baterijas):

2 lampu pamati	Ls 2,—
2 reostati	„ 2,—
7 ligzdiņas	„ 0,70
20 m. vara vada	„ 0,60
1 blokkondensators 300 cm.	„ 0,70
1 augstomīgā pretestībā	„ 1,50

Kopā Ls 7,50

Uztvērējs darbojas apmierinoši. Par
Ls 7,50 neko labāku nevar iedomāties.
Šēma attēlota zīm. 1. V. K.

Vienlampiņu aparats visiem viļņiem.

Mūsu eksperimentatoru starpā ir daudz
tādu, kuņi spiesti darboties ar maziem
līdzekļiem. Bet katram būs vēlēšanās le-
tāki tikt cauri un lai aparats būtu labs.
Tadēļ aprakstišu savu uztvērēju, ar
kuņu Rīgas raidītāja laikā iespējams klau-
sīties ārzemju raidītājus, bez kā Rīga
traucētu. Man pat izdevies uztvert Rī-
gas raidītāja darbības laikā Vini, bez kā-
diem traucējumiem. Esmu izmēģinājis
dažus ieteiktus sijātājus, bet ne katru
reizi tie darbojas pēc mūsu vēlēšanās.

Aparata skaļums tāds, ka ar vienu
lēmmaiņas pastipr. kāpi pat dienas laikā

İ S İ E V İ L N İ.

Novērotie raidītāji
par laiku līdz 12. septembrim.

2 A:

EA: aa, kl, ky, py, th, w3. EB: 4ar, ax, cc, co, 58. ED: 7dh, na, ru, zg, zh. EF: 8akl, aro, bri, bw, gd, ix, jyz, kz, mul, rld, udi, vvz, zd. EG: 2hg, od, 5ad, cx, jg, ml, td, 6fd, hp, iq, nx, rb, za. EI: 1ae, au, ay, dm, dy, mv, no, uu, ww. EK: 4abr, abv, aeo, hfl, hfn, mrm, sar, uhu, an, au, fz, jl, uz, ekaeq. EL: lalā, m, r, x. EM: smrj, rt, tm, ua, ur, us, vg, wm, zf. EN: 2pz, 0ga, ml, pm, rm, wj. ER: 5aa. ET: pach, pax. EU: rp, 2lch, 1nn, üa, 05ra, 09ra, 10ra, 15ra, 19ra. EW: aa. FI: 1cw. SB: 1ar. Dažadi: oik, yyy, ocdj.

2B:

EB: 4co, 4eg, v8. ED: 7zh. EF: 8fr, 8fy, 8rm, 8wz. EG: 5ad, 5ml. EI: 1za. EK: 4abf, 4uah, 4xc. EU: 09ra, 15ra, 20ra. Lielstacijas: PCJJ (fonie, GLQ, OHK, SUCZ, FY, AFX, KZET.

2K:

EA: eacm, eamp. EB: 4co. EC: 2yd.
EE: ear18, ear40. EF: 8fbm, gdb, gi,
gyd, kz, nor, ycc. EG: 2gf, 6br, 6rb,
6rw. EI: 1ed. EK: 4abg, pip, uab, xde.
EN: 0bc, 0flm, 0flu. EU: 15ra. Dažādi:
fy, sln, yr.

2 R:

EA: eaaa, grp, spo. B: k6, p1, v9, 4cn, 4co, 4hd, 4kd. D: 7dm, 7hp, 7na, 7zg. F: 8dot, 8est, 8fbm, 8fmb, 8hz, 8kz, 8lgd, 8lz2, 8mnl, 8mul, 8ra2, 8rcm, 8rv, 8ssw, 8ta, 8udi, 8xy. G: 17c, 2av, 2bi, 2cb, 2cs, 2dn, 2gf, 2so, 2yu, 5bd, 5br, 5ku, 5ml, 5mu, 5ph, 5vp, 6cl, 6dr, 6ia, 6nx, 6pn, 6qb, 6tv, 6uo, 6wg, 6wk, 6wn, 6xp, 6yd, 6za. J: 7kk, 7xx. K:

4abi, 4aen, 4aep, 4au, 4cp, 4eg, 4ff, 4hk, 4uz, 4yae. L: la1e, la1m. M: smrb, smrk, smrt, smtm, smtu, smua, smur, smvm, smwb, smwg, smxv, smyg, smzf. N: 0cx, 0dg, 0ga, 0jn, 0wr, 0xg. U: 05ra, 09ra, 10ra. S: 2nt. T: pkv. Dažadi: aeq, afx, aqbd, dcp, fx, tve.

2 U:

EA: grp, mp, spo. EB: v9, 4eg. ED: 7fr, hp, ng. EE: ear31. EF: 8abc, ba, dd, flm, kl, kz, lz2, om, rrm, rrp, ssw, trv, vvd, wz. EG: 2bi, 2ih, 5hj, iv, vl, 6bb, br, cl, hp, uo, gw17c. EI: 1ay, ce, dm, ea, gl, ww, za. EJ: 7kk. EK: 4hf, kbl, qd, uah. EM: smtm, ua, us, wt. EN: 0dk, flx, ga. EU: 08ra, 09, 10, 15, 26, 65. EWaa. SB: 1ao, 1cg.

Jauni saīsinājumi.

Ļoti praktiski liekas sekoši QSB saīsinājumi, kuŗi nupat publicēti amerikāņu un franču amatieru organos zem nosaukuma „tone systems“ jeb „t-saisinājumi“.

$$T1 = \text{rupjš AC, 25 periodu.}$$

T2 = rupjš AC, 50 periodu.

T3 = RAC nefiltrēts.

T4 = RAC maz filtrēts.

T5 = gandrīz DC, labi filtrēts, bet tonis nav stabils.

T6 = gandrīz DC, labi filtrēts, tonis ir stabils.

T7 = tīrs DC, tonis nav stabils.

T8 = tīrs DC, tonis ir stabils, bet ne tik stabils, kā:

T9 = vislabākais DC ar kristāla kontroli.

Piem. ja līdz šim kāds deva „ur qsb rac vy gd already dc es vy stdi“, tad turpmāk pietiks „ur qsb t6“, un „qsb t9 t9 t9!!!!“ būs vēl lielāks kompliments, nekā „qsb vy fb pure dc es stdi“.

Stiprāko i. v. fona staciju raidīšanas laiks.

Stacija	Atrašanās vieta	Viļņa garums	Svētdiena	Pirm-diena	Otr-diena	Treš-diena	Geturt-diena	Piekt-diena	Sest-diena
KDKA	E. Pittsburg U. S. A.	62.00	— 4.00	23.00 4.00	23.00 4.00	23.00 4.00	23.00 4.00	23.00 4.00	23.00 4.00
WLW	Cincinnati U. S. A.	52.02	20.00 2.00	20.00 2.00	20.00 2.00	20.00 4.30	20.00 4.30	— —	22.55 2.00
2XAF	Schenectady U. S. A.	32.77	— —	— —	22.00 2.00	— —	22.00 2.00	— —	22.45 2.00
PCJJ	Eindhoven Holande	30.02	— —	— —	17.00 20.00	— —	17.00 20.00	— —	Strādā pa vakariem
2AXD	Schenectady U. S. A.	22.02	23.00 1.00	22.00 11.30	21.00 10.00	22.00 2.00	— —	22.00 2.00	— —
KDKA	E. Pittsburg U. S. A.	14.00	— —	22.00 4.00	22.00 4.00	22.00 4.00	22.00 4.00	22.00 4.00	22.00 4.00

N. B. Apzīmējumi ir Austrumeiropas laiks.

Lielākā daļa no augšminētām stacijām maina jaudu kā arī viļņu garumu. Tāpat ir ar raidīšanas laiku, kuŗš nav pilnīgi noteikts, bet dažreiz tiek pārgrozīts.

No dažām citām i. v. stacijām, kuŗas nestrādā regulāri, var minēt sekošās:

WRNY (U. S. A.) pārraida otras tāda paša nosaukuma stacijas (λ-309 mt.) programmu, bet ar viļņa garumu 30,91 metr.

WABC (U. S. A.) strādā ļoti neregulāri ar viļņa garumu 64 mt.

Königswusterhausen'a strādā ar viļņa garumu ap 58 mt. un Nauena'a ar 40,2 mt.

Telegrafiski Eifeļa tornis (FL) raida katru dienu ar viļņa garumu 32 mt. plkst. 7.55, 19.55, 21.50 un ar viļņa garumu 75 mt. plkst. 4.30, 8.40, 16.00 un 22.00.

Tulona (Francijā, OCTN) tāpat raida katru dienu ar viļņa garumu 33 mt. no plkst. 15.30—15.40, ar 33 mt. no 15.45—15.55 un beidzot ar 57 mt. no 16.00—16.10.

Latvijas Radiobiedrība.

Pilna sapulce.

Svētdien, 9. oktobrī š. g., plkst. 10.00 biedrības telpās, Pasta ielā Nr. 34, tiek nozīmēta Latvijas Radio Biedrības Jelgavas nodaļas pilna biedru sapulce.

Dienas kārtībā:

- 1) Valdes ziņojumi.
- 2) Pārskata caurskatīšana un apstiprināšana.

3) Darbības plāna caurskatīšana, apspriešana un apstiprināšana.

4) Budžeta caurskatīšana un apstiprināšana un

5) Dažādi jautājumi.

L.R.B. Jelgavas nodaļas biedri tiek lūgti neiztrūkstoši ierasties augšminētā dienā un laikā.

L.R.B. Jelgavas nodaļas valde.

Paziņojums.

L.R.B. Jelgavas nodaļa paziņo, ka pēc vasaras klusā laika biedru sanākšanas vakari ir atkal nolikti katru otrdienu un piektdienu plkst. 19.00 biedrības telpās, Pasta ielā Nr. 34.

Biedri tiek laipni lūgti nokārtot savas biedru maksas un minētās dienās kuplā skaitā ierasties uz kopēju un nenogurstošu darbu radio attīstības laukā.

L.R.B. Jelgavas nodaļas valde.

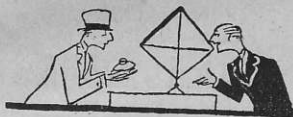
Amatieri!

Piedalieties 5 mtr. sacensībā 12., 13., 19. un 20. novembrī. Būvējat uztvērējus 4,9 līdz 5,1 mtr.

Pateicība.

Latvijas Radio biedrība izsaka savu pateicību firmai Arnold Witt par biedrībai ziedotiem žurnāliem „Draľowid - Nachrichten“ Nr. 6.

L. R. B. valde.



Kas jauns radiotirgū.

Vācijas pēdējā radioizstādē, Berlīnē, bij izstādīts lielāks skaits dažādu jauninājumu.

Liels kristāla detektora uztvērēja trūkums ir tas, ka ar viņu nevar nodarbināt skaļruni. Ir meklēti ceļi, kā šo trūkumu novērst. Tas ir izdevies tagad ar „**Konstant - pastiprinātāju**“, kuŗš bez akumulatoriem, anoda baterijām un lampiņām dod ar vienkāršu kr. det. uztvērēju skaļu un ļoti tīru skaņu reproducēšanu uz skaļruni. Viņa konstrukcijas pamatā ņemta mikrofoniskā pastiprināšana. Līdz ar to atkrit daudzām nepatīkamā klausīšanās ar galvas telefonu.

Firma Vogt, kuŗa starp citu pazīstama ar savu Triergon - metodi pie runājošām filmām, konstruejusi jauna tipa „**Vogt - skaļruni**“, kuŗš uzskatāms kā liels solis uz priekšu skaļrunu konstrukciju attīstībā. Ārkārtīgi skaidrā reprodukcija liek šo skaļruni uzskatīt kā elektroakustikas precizijas instrumentu. Iedarbība šeit nav magnetiska, kā parasti, bet ka-

pacitatīva, kamdēļ jūtība ir ideāla, jo nav jāreķinas ne ar kādām inerces parādībām.

Vel kā jaunums uzskatāms „**Dzīvsudraba pendeļa kondensators — Storch**“, pamatots uz savienotu cauruļu principa. Ar to panākams dielektriķa biezums pie maiņkondensatoriem **0,03 mm** starp statoru un rotoru, kas pavairo lietderību par 30 proc. attiecībā pret parastiem kond., caur ko selektivitāte lielā mērā pavairojas. Bez tam tas cieši noslēgts, kamdēļ nejutīgs pret triecieniem un spiedieniem, kā arī aizsargāts pret putekļiem.

Ērts ir „**Radiospoļu turētājs**“, kuŗš pie-skrūvējams pie priekšplānes ar vienu skrūvi, līdzīgi kondensatoriem.

Vel ievērojams ir no firmas Steatit-Magnesia izgatavotais „**Dralowid - reduktors**“, kuŗš pilnīgi automatiski iestāda vajadzīgo kvēlstrāvu miniwatt - lampiņām. Lietojot šo reduktoru, izslēgta lampiņu pārkarsēšana un pārdedzināšana.

Jaunums lampiņu technikā ir mainīstāvas radiolampiņas „Ultra-Sinus“, kuņas neprasa ne anoda baterijas, ne kveles akumulātorus, bet tās vienkārši pieslēdz apgaismošanas tīklam caur transformatoru. Ar šo lampiņu iespējams panākt lielus skaļumus. Pateicoties normal-pakājei, lampiņa lietojama ikkatrā uztvērējā. Pagaidām tiek gatavoti tipi priekš detektora darbības ar stavumu 1,5 ma/v, un lēnmaiņu pastiprināšanas — 2 ma/v.

Apmaiņai izziņotie piederumi

1. Skaļrunis P. T. V. (mazais).
2. Lēnmaiņu pastiprinātājs (pašbāv.).
3. Pilnīgi jauna Philips lamp. A 306.

Vēlams tos mainīt pret „Graetz“ skaļruni. Bez tam vēl: 3 gab. svaigi sausie „NEV“ elementi (lielie) un 2 gab. „Drakon“ slapjie maisiņu elementi.

Tuvāki paskaidrojumi rakstiski vai personīgi Ogrē, Brīvības ielā Nr. 18, sētas namā. Eksp. H. Barbančiks.

Technikas apskats*).

Lidojumi pāri okeanam.

Sengrieķu teika par Dedala dēlu Ikaru, kuŗš uz spārniem traucās saulei pretīm, bet no tās karstuma pārņemts, ar izkusušiem spārniem nokrita jūrā, nāk atmiņā, kad pārdomās par lidošanas mēģinājumiem pāri Atlantiskam okeanam atduŗamies uz drošsirdīgo, bet bez vēsts pazudušo franču lido-tāju Nenšesera un Koli vārdiem. Kā Ikars atrada kapu Ikarijas jūras viļņos, arī abi minētie lidotāji droši vien ir aizgājuši nebutībā Atlantikas dzestrajās bangojošos viļņos.

Trāģisks sākums.

Tomēr cīlvece savā gājumā uz priekšu nepazist šķēršļus. Tā neapstājas pie kritušiem, bet iet pāri tiem, tuvojoties mērķim. Varbūt tieši tai vietai, kur atrodas Nenšesera un Koli bangojošās kapenes, ir jau pārlidojušās trīs lidmašīnas, kuŗu vadītāju liktens ir bijis labvēlīgāks par viņu priekšgājēju likteni. Lindbergs, Čemberlins un Bairds ir tie vārdi, kuŗi aviācijas attīstības vēsturē atstās neizdzēšamas pēdas.

Neskatoties uz tagadējo augsto tehnikas attīstības pakāpi, vēl arvienu daba ir nepārvārsams šķērslis. Sevišķi aviācijā dabai vēl ir noteicošs vārds. Nelabvēlīgs laiks, vēji, vētras neļauj lidotājam vēlamā laikā pacelties un sasniegt mērķi. Ir jāgaida, kamēr iestāsies klusums, lai tad, uz labu laimi cerot, mēģinātu veikt savu uzdevumu. Tas jo se-

višķi spilgti parādījās pēdējos lidojumu mēģinājumos no Vācijas uz Ameriku ar speciēli sagatavotām Junkersa tipa lidmašīnām „Bremen“ un „Europa“. Drošsirdīgie lidotāji gan pacēlās, lai mēģinātu citiem aizsteigties priekšā, bet bij spiesti atgriezties, jo nespēja pārvārtēt dabas šķēršļus vētras un miglas veidā. Varbūt ir labi darīts, ka tie atgriezās, jo turpinājums varētu viņiem dot to pašu, ko nelaimīgiem Nenšeseram un Koli. Bet katrs mēģinājums dod kaut ko jaunu. Tas ļauj maz pamazām iepazīties ar lidzēkļiem, lai šo dabas šķēršļu pretestību mazinātu. Piedzīvojumi no Amundsena un Bairda lidojumiem pāri ziemeļpolam un arī nelaimīgo franču lidotāju mēģinājums deva materiālu konstruēt dažādas palīglidzēkļus, lai tādā kārtā varētu sekmīgāki labot priekšgājēju kļūdas.

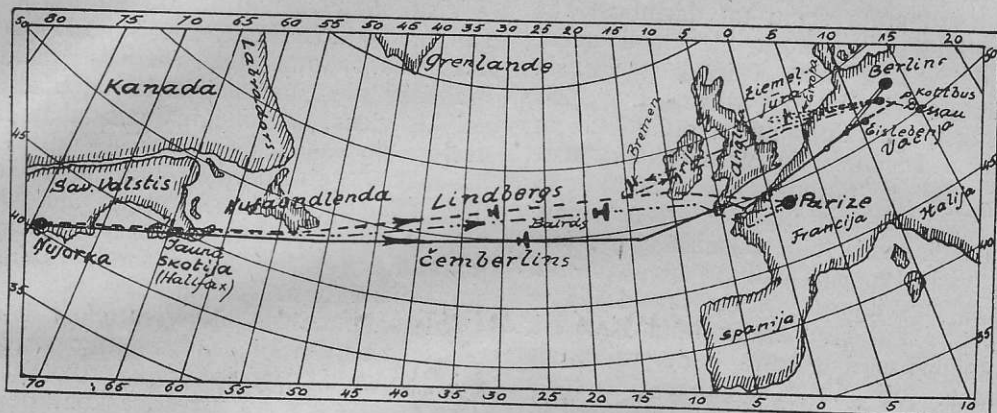
Lidojums pāri okeanam ir kas cits, nekā lidojums pāri sauszemei. Lidotājs pāri sauszemei redz apakšā panoramu gandrīz ģeografiskas kartes veidā. Tas arvienu var atrast dažādas pieturas punktus, ceļa rādītājus, kas norāda pareizo ceļa virzienu. Gan lidojot nakti vai miglā tam rodas lielākas grūtības, bet arī tās ir samērā mazas pret tām, kas rodas pie lidojumiem pāri jūrai.

Šeit lidotājs redz tikai debesi un zaļganos jūras viļņus, vai tikai miglu, kuŗā tas ietīts. Nekāds pieturas punkts, nekāds ceļa rādītājs nav redzams. Tamdēļ ir nepieciešami aparāti, ar kuŗu palīdzību tas varētu kontrolēt lidmašīnas stāvokli, virzienu u. t. t., lai nenomaldītos no ceļa. Šādu kontroles aparātu aprakstu mēģināsim šeit sniegt, ņemot ka

*) Ar šo uzsākam nodaļu, kuŗā ievietosim zinātniski-popularus rakstus arī par citām tehnikas nozarēm, lai mūsu god. lasītājiem sniegtu vispusīgu materiālu.

piemēru viņu uzbūvi un montāžu Lindberga lidmašīnā „Spirit of St. Louis“. Ar nelieliem pārgrozījumiem šāda pat instalācija ir arī pārējās okeanu lidmašīnās, piem. Čemberlinam un Bairdam, kā arī vācu mašīnām.

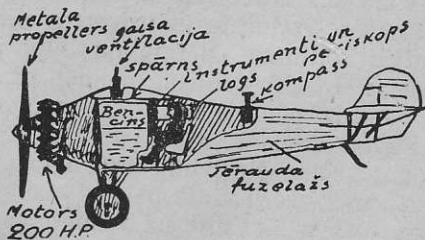
dišanai nepieciešamie instrumenti. Tā kā skatīšanās uz priekšu, augšu un apakšu no kabīnes nav iespējama, tad to izdara ar periskopa palīdzību, kuŗa aprakstu sniegsim turpmāk. Vēl daži vārdi par lidmašīnas kon-



Vispirms apskatīsim parasto lidojumu ceļu uz ievietotās skices (zīm. 1). Ceļš no Amerikas (jo visi trīs pārlidotāji lidoja no turienes) sākas ar startu pie Nujorkas. No turienes taisnā virzienā ceļš gāja uz Halifaksas (Jaunā Skotija) pussalu, tālāk aizķēra Nufaundlendu un tad pāri okeanam uz Irijas dienvidus galu, no turienes virzienā uz Plimutu (Anglija) un tad pāri Lamančai uz kontinentu. Tā tad faktiskais lidojums pāri okeanam ir no Nufaundlendas līdz Irijai, apm. 3100 klm. Kā vēl no skices redzams, tad lidojums nav vis vienā joslā, bet gan aizķēr dažādus platuma grādus. No Nujorkas (40°) izlido apm. ziem. vakaru virzienā līdz apm. 55° ziem. platumā, pēc tam jālido uz dienvid-vakariem. Ar to Lindbergs ietaupīja apm. 700 klm., kuŗus tam būtu jānolido, ja tas turētos paraleli platuma grādiem, un tāda kārtā lidojot virzienā pāri Azoru salām, kā tas viegli redzams no parastās ģeogrāfiskās kartes. Viss no Lindberga nolidotais ceļa garums, t. i. no Nujorkas līdz Parīzei iztaisīja apm. 5850 klm., kuŗu tas veica 33 stundās 32 minūtes.

Otrkārt, lidojums ilgst apm. 40 stundas. Ja šis laiks būtu jāpavada vaļējā lidmašīnā, tad no vēja un temperatūras maiņām lidojums tiktu ļoti traucēts. Tamdēļ tas sež slēgtā kabīnē, kā tas redzams no zīm. 2. Kabīnes sānos atrodas pa lodziņam, bet lidotāja priekšā atrodas plāksne, uz kuŗas uzmontēti visi va-

struktiju. Kā no zīm. 2 redzams (dots lidmašīnas garengriezums), tad lidmašīna ir vienplāksnis, viscaur gatavota no metala (dur-aluminiņa, kuŗš ir tikpat viegls, kā aluminijs, bet izturīgs, kā tērauds). Arī propellers ir metala, jo aparatam jābūt aizsargātam pret visādiem gaisa iespaidiem un ļoti izturīgam.



Motors attīsta apm. 200 zirgu spēkus. Lidmašīnas izskats katram, liekas, būs zināms no savā laikā vietējos laikrakstos ievietotiem uzņēmumiem.

Tiktāl par ārieni.

Tagad gribam mazliet pakavēties pie tām interesantām konstrukcijām, kuŗas atļāva Lindbergam taisīt „lielo lēcieni“, nenomaldoties ceļā.

(Turpmāk vēl.)

JAUTĀJUMI — ATBILDES. VĒSTUĻNIEKS.

Eksperimentatoram A. Š. Jūs jautājat, vai nevaram Jums paziņot tālredzēšanas aparata šemu un darbību. Tas ir jautājums, uz kuŗu tik viegli nevar atbildēt. Savā laikā vairākkārt žurnala slejās gan ievietojam rakstus par bilžu un rakstu pārraidīšanu pa radio, līdz ar principa šemām. Tur ir vienkārša darbība. Bet ar tālredzēšanu ir citādi. Kā pie bilžu pārraidīšanas, tā arī te jālieto sēlena elementi (t. i. gaismas jutīga metāla vadīt-spējas maiņa). Mēs redzam gaissas un tumšas vietas, ar dažādām pārejām. Lai šīs pārejas būtu kaut cik pakāpeniskas, tad katrā bilde, vai attēls jāsadala ļoti niecīgos gabalos, virsmas daļiņas un katrā no šīm daļiņām atsevišķi jāpārda. Bet priekš kaut cik pareizas reprodukcijas mums šī daļiņa nevar būt lielāka par 1 kv. milimetru. Tā tad 10 cm. kvadrātā liela bilde vai attēls ir jāsadala 10.000 bildes elementos. Varētu nu gan pretim šādam attēlam nolikt ļoti daudz sēlena elementu, piem. arī 10.000. Tad katrs elements uztvertu savu daļu un attiecīgas strāvas maiņas no viņiem reproducētu uz uztvērēja ekrāna attēla kontūrus. Bet te nu būtu jāstrādā ar 10.000 vadiem, tamdēļ praktiski gandrīz neiespējami. Tāpēc tagad liek šādam attēlam ātri kustēties, griežties gar sēlena elementu, arvien to virzot uz priekšu. Tad iespējams dabūtās strāvas maiņas novadīt uz vēlamo vietu un tur ļaut iedarboties uz kādu uztvērēju. Ar bildēm to var labi panākt. Bet ja gribēsim redzēt attēlu uz ekrānu, tad, mums vajadzēs šādu attēlu uz tā reproducēt vismaz 10 reizes sekundē (aiz mūsu acu uztveršanas īpatnībām). Tā tad reproducējamu elementu resp. bilžu punktu skaits sekundē sasniegs 100.000 (t. i. 10.000×10). Cik tas praktiski iespējams, to var iedomāties. Otrkārt, se-

lena elementos dabūtās strāvas maiņas ir proporcionālas gaismas maiņām. Tomēr tās ir ārkārtīgi niecīgas un prasa lielu pastiprināšanu. Bet pie tā sauktiem pustoņiem ir ļoti bedīgi.

Visu šādu šķēršļu ir ļoti daudz. Lai gan pie to novēršanas citīgi strādā daudzās valstis, tomēr līdz šim nav panākta praktiski pieņemama iekārta tālredzēšanai. Ir viens, otrs mēģinājums labāk izdevies, ko mūsu dienas prese tūlīt izbazunē, kā atrisinātu jautājumu, tomēr līdz istai tālredzēšanai vēl ir tālu. Ar nākošo žurnala numuru ievietosim visu līdz šim mēģināto tālredzēšanas sistemu aprakstus līdz ar šemām.

Radioabonentam. 1. Vientikliņa lampiņas ir parasti pieņemtas jutīgo uztvērēju konstrukcijās, jo ērtāka rīkošanās. Tājums atkarīgs no uztvērēja kontūriem, ķēdēm. 2. Pilnīgi. 3. Divtikliņu lampiņas kvēlstrāva ir atkarīga no lampiņas tipa, tāpat kā vientikliņa lampiņa. Anoda str. 2-tīkl. lamp. jāņem daudz mazāka, kā 1-tīkl. lamp., apm. 4—12 v. 4. Izmantot maiņstrāvu priekš radiouztvērēja iespējams ar sevišķām ierīcēm — pārveidotājiem, un speciālām lampām. 5. Tas izdarāms visērtāk ar attiecīgu zvana transformatoru. 6. Nekādas stiprākas maiņstrāvas pārveidošana ar krist. detektoru nav iespējama. 7. Jūsu jautājums ir divains. Atkarībā no audiona konstrukcijas, un zemes vada Jūs varēsāt dzirdēt lielākās (specīgākās) ārzemju stacijas, piem. Breslavu, Kaļaulūsus (Koenigsbergu), Langenbergu, Pragu, Vini, Ļeningradu, Motalu, Maskavu, Kauņu. Bet varat arī neko nedzirdēt. Ir eksperimentatori, kuŗi ar vienkāršākām ierīcēm dzird daudz ko, un labi, ir tādi, kuŗi nomocās ar lieliem līdzekļiem, neko nesasniedzot. 8. Savienojat seriā lamp. kvēldiegu (t. i. kājiņas) ar reostatu, strāvas avotu (elementu). Abus brīvos vada gabalus (notīrītus, bez izolācijas) iebāzāt glāzē ar ūdeni, turot galus tuvu kopā.

Ja ap vienu no tiem radīsies gāzes pūšļi, kveldiegs ir vesels (t. i. nav pārtrūcis). 9. Var, bet nav ieteicams. Kvēles elementi pārāk izstrādāsies un aparātā radīsies trokšņi. 10. Ar šādu jautājumu ieteicam griezties pie P. T. V. G. D., jo mums nav tiesība viņu aparātu šemas aprakstīt. Analoģiska šema līdz ar aprakstu ievietota pag. gadā, žurn. „Radio“ Nr. 12 (lp. 226). 11. Tie var būt dažādi, atkarībā no spolēm. Apskaties jebkuŗā radioveikalā. 12. Maiņkondensatoru un variometru parasti neslēdz vienā ķēdē. Ja ir nemaināma spole, tad lieto maiņkondensatoru, ja ir variometrs, tad ņem blokkondensatoru. Lietojot abus, noskaņošanās slikta. Skajums no tiem nav atkarīgs.

Abonentam A. Abikam, Volguntē. Tieši praktiska darbība pie aparātiem eksperimentatoru pārbaudē nav. Jāprot aprakstīt dažādi gadījumi pēc P. T. V. eksp. programmas, kā arī jāpārziņ šemu zīmēšana.

Žurnala abonentam T. Kā stacija nozūd un tās vietā parādās cita, varētu izskaidrot vispirms ar kāda noskaņošanās kontura nestabilitāti, piem. valīga kondensatora, vai variometra noslīdēšanu. Tomēr staciju nozušana ir bieži sakarā ar tā saukto „fading“-efektu. Aparātā pašā tas nevar notikt. Vēl varētu krist svarā liela antenas šupošanās, pie kam tā tuvinas lielākai masai. Tomēr tas ir periodiska atkārtošanās, un to viegli var ievērot. Pārbaudat griežamos kļoķus.

— **F. Rīgā.** No Jums iesūtītie pieprasījumi par „push-pull“ lēnmaiņu pastiprināšanu prasa noteiktāku pārbaudīšanu, kamdēļ atbildi uz to acumirkli nedosim. To ievietosim nāk. numurā pēc pārbaudīšanas. Attiecībā uz 3. jaut. par skaļruņa magnetu sistēmas aizsargāšanu no stiprām anoda strāvām, paskaidrojam, ka nav vēlams, lai tāda plūstu pa skaļruņa telefona tinumiem. Te ir vairāk

izejas, un kā viena no tām ir no Jums minētā izejas transformatora pielietošana. Par to mums piesūtīts plašāks raksts, kuŗu, par nožēlošanu, esam spiesti vietas trūkuma dēļ atstāt uz nāk. numuru.

Arno. Divtikliņu lampiņu varat lietot, iekšējo tikliņu pievienojot anoda plus polam. Kas attiecas uz skaļumu, tad vispārīgi tas būs gan mazāks, jo vispirms ar divtikliņu lampiņu šī šema ir komplikēta, tāpēc ka elektronu noplušanai ir vairāki ceļi, un otrkārt, lietojamie anoda spriegumi ir samērā mazi. Pilnīgi iespējams visas trīs spoles tīt uz kopēja cilindra. Rezultāti tomēr var būt sliktāki kā ņemot atsevišķas spoles. Vispareizāki ir, ja paši mēģināsat, jo tikai no mēģinājuma var pareizi spriest.

„Radiozaķim“ J. B., Cēsīs. Pašam gatavot labu potenciometru ir visai grūti. Tāmdēļ to neieteicam. Ja vēl visi materiāli jāperk, tas neiznāks lētāks par pirktu. Vidēja labuma potenciometrs (apmēram 500 omu) maksā apm. 5 latus. Ir arī lētāki un dārgāki.

P.S. Turpmāk ieteicām augšminēto parakstu nelietot, jo par „radiozaķi“ devēties nozīmē sevi pašu nosaukt par zagli. Tā tad kauna pilna atestācija Jūsu personai.

Redakcija.

H. Pakulis kgm, st. Piebalgā. Jūsu pieprasījumu adresējāt sekoši: Rīgā, Latvijas Radiobiedrībai, pasta kaste 201, Eksperimentatorim A. Putniņa kgm, atbildei pieliekot pastmarku.

N. Br., Rīgā. Pagaidām pastiprinātājus (t. i. lampiņu aparatus) pēc P. T. V. noteikumiem atļauts būvēt eksperimentatoriem. Bet katram eksper. jāziņ, kā pievienot lēnmaiņu pastiprinātāju. Lūdzam caurskatīt žurn. „Radio“ Nr. 5 (1926) lp. 123 un Nr. 5 (1927), lp. 176. Tur apskatīti šie jautājumi ļoti plaši.

Radioabonentam A. Kārķliņam. — 1. Priekš žurnālā Nr. 2 minētā 3-lamp. uztvērēja (bet tas nav neitrodins), kā pirmā

un otrā ieteicama būtu Philips A 410, bet trešā B 406. 2. Jums nemaz nav jālieto 100 volti anodam. Pietiek ar 60 v. vai max. 90 v. Ar voltu palielināšanu skaļums nepieaugs. Liekat pie 3 plus 90—60 v., pie 2 plus 40 v., pie 2 minus anoda polu un minus kvēlbaterijas polu (— 4 v.), pie 1 plus 4 v.

„Radio“ lasītājam: Atb. un piepr. par divtiēkl. uztv. žurn. Nr. 8, no 1926. g. 1. Tā kā uztvērējs ir parastais reģeneratīvais audions, tad uz rāmja antenas pie 150 km. attāluma Rīgu nedzirdēsāt. Izņēmuma gadījumā ļoti vāji. 2. Ziņotie rezultāti sasniegti pie antenas ar videjo augstumu apm. 12 mtr. (20 mtr. antena, slīpi ejoša uz augšu). 3. Ar variometru diapazonu līdz 2000 mtr. pa-

lielināt nav iespējams. Te jālieto maināmas atsevišķas spoles.

K. Treivaldam, Krustpili. Žurn. Nr. 17. un 18. (1926. g.) aprakst. uztvērējs ir ļoti vienkāršs un darbojas labi, kā par to vairākkārtīgi mums ziņojuši viņa gatavotāji. Si pati šēma, mazliet pārveidota, ir ievietota arī žurn. Nr. 8 (1927. g.). Ja Jums ir viss kārtībā, kā Jūs rakstāt, tad aparatam jādarbojas labi, jo tā ir tik vienkārša šēma, ka nekādu „knifu“ tur nav. Pārbaudat izolāciju, kontaktus, pārmainat spolēm galus. Liekat arī spoles attāļāku. Pārskatāt megomu un kond., vaj nav isie savienojumi.

Ieteicam pārāk cieši pie burta neturēties, jo Latvijā daļas nav standartizētas, un tamdēļ, kas pie mums ir izdevīgs, pie Jums var būt mazliet savādāks un tamdēļ nederīgs.

Žurnāla „Radio“ 1926./27. gada saturs.

Žurnāls Nr. 1.

	lpp.		
Gaitu sākot	3	Elektriskās apgaismošanas vads kā antena	46
Rīgas Radiofons	3	Detektora aparats, iebūvēts mucīņā	47
Antenu statiskais aprēķins	7	Radiouztvērēji ar 2-tīkliņu lampiņām	48
Traucējumi pie uztveršanas un viņu cēloņi	9	Antenas un zibenis	49
Detektors vai lampiņa	13	Īsi vilņi	51
Kā lasīt un saprast radiošemas	14	Saīsinājumi ar Q	52
Ārzesmes radiofona raidstac. saraksts	17	Skaļuma skala (R)	53
Pirmā radioizstāde Latvijā	20	Vai derīgs (lamp. uztv. ar detektoru)	54
Jautājumi-atbildes	23	Latvijas Radiobiedrība	55
Lielāko ārzemju radiofona raidstaciju dienas programu sadalījums	24	Latvijas Radiobiedrības pilna biedru sapulce	57
Radio domu graudi	26	Īsu vilņu sekcija (adreses un izsaukumi)	58
Sikumi	27	Iz radio vēstures	59
		Radio draugiem	61
		Jautājumi-atb., domu graudi, sīk.	61

Žurnāls Nr. 2.

Radiofons Saeimā	35
Kurss radioeksperimentatoriem (Ievads)	37
Praktisks eksperimentu aparats	40
Vai televīzijai ir sakars ar radiovilņiem	43
Svina akumulators	43

Žurnāls Nr. 3.

Radioeksperimentatoru kurss (turp. lamp. kvēle)	67
Rāmja antenas aprēķins	71
Jaunatrstie atmosfēru jonizējošie stari	73
Vilņu mērs	75

Abonenta vēstule zaķiem	77
Par radiozaķiem	78
Variokoplers un variometrs	80
Priekšnesumi radiofona studijā	81
Antena vai rāmis	82
Īsu viļņu uztvērējs	82
Īso viļņu eksperim. gaitas	84
Morze alfabets	86
Amatieru raidstaciju nacionalitāte	87
Novērotie īsviļņu raidītāji	88
Ļoti vienkāršs „pikstenis“	88
Radio un prese	89
Par Rīgas Radiofona programmu	90
Jaut.-atb., sīkumi, vēstulnieks	91

Žurnāls Nr. 4.

Radioeksp. kurss (turp. kvēlķēde)	97
Reisz - mikrofons	99
Izolācija uztvērējos	101
Groza spoles (pagatavošana)	102
Refleks - pastiprināšana	104
Rokas iespaids; skaļuma filtrs	106
Īsu viļņu sekcija pie L. R. B.	108
Sīkumi, jaut.-atb., ziņas	110

Žurnāls Nr. 5.

Radioeksperiment. kurss (lamp. vakuumu)	113
Nātrija elektroni vai Milikena stari	115
Labi strādājošs kr. detektora uztv. (ar variokopleri un kondensatoru)	115
Lampīņu pastiprinātājs	120
Lauki un radio	124
L. R. B. īso viļņu sekcija	124
Jaut.-atbildes, vēstulnieks	126

Žurnāls Nr. 6.

Lampīņa kā detektors	129
Vienkāršs, labi strādājošs divlamp. uztvērējs	132
Lauki un radio	137
Radioviļņu izplatīšanās	137
Radio un skaņu mākslas autoritātes	139
Īsie viļņi (izsaukumi un ziņojumi)	140

Rīgas Radiofona uztveršana jūrmalā uz detektora	143
Sīkumi, jaut.-atb., vēstulnieks	143

Žurnāls Nr. 7.

Radioeksp. kurss (anods un tā ķēde)	145
Uztvērējs viļņiem no 20—120 mtr.	147
Atmosferas elektrība	149
Ko darīt pret atmosferas traucējumiem	151
Uztvērējs ar 2-tīkl. lampīņu	152
Radiofona antenas	153
Kā izlabot anoda bateriju	155
Kā aizsargāt elektronu lampīņu no izdegšanas	156
Vietējie elektriskie traucējumi	157
Īsie viļņi	159
Jaut.-atb., vēstulnieks	160

Žurnāls Nr. 8.

Fading - efekts	161
Ērts un visai jūtīgs uztvērējs (2-tīkl. lamp.)	163
Vietējie elektriskie traucējumi	168
Gaisa antenas izbūve (pilsētas)	170
Īsie viļņi	174
Vēstulnieks	176

Žurnāls Nr. 9.

Radioeksp. kurss (ēmisijas strāva, tīkliņš)	177
Radiofona mikrofoni	179
Gaisa antenas izbūve (uz laukiem)	182
Ar detektoru 91 km. no Rīgas	184
Traucējumi no raidītājiem	185
Radionoteikumu grozījumi	188
Īsie viļņi	189
Edvins Armstrongs	190
Zeme pie uztverošiem aparātiem	191
Jaut.-atb., vēstulnieks	192

Žurnāls Nr. 10.

Radioeksp. kurss (raksturliknes)	193
Ar detektoru 55 km. no Rīgas	195

Radiofona mikrofoni	196
Divlampiņu uztvērējs	198
Par detektoriem	200
Drāts resnuma apzīmējumi Anglijā un Amerikā	203
Traucējumu novērošana u. novēršana	204
Īsie viļņi	205
Pārrekināšanas tabele kapacitātēm un pašindukcijas koeficientiem	206
Sīkumi, vēstulnieks	206

Žurnāls Nr. 11.

Radioeksp. kurss (pastiprinātājs)	209
Divtikliņu lampiņas	211
Uztvērējs īsiem un garīem viļņiem (ar 2-tīkl. lampiņu)	212
Kā pašam izbūvēt viļņu mēru	214
Aprēķini un novērojumi radioiekārtās	217
Viļņu garumi un kilocikli	218
Tabele svaram, šķersgriezumam un pretestībām dažādu materiālu drā- tim	220
Īsie viļņi	221
Sīkumi, jaut.-atb., vēstulnieks	223

Žurnāls Nr. 12.

Radioeksp. kurss (tikliņa priekšsprie- gums)	225
Lēts lampiņu uztvērējs laukiem (1- lamp.)	226
Mikrofons raidstacijas studijā	231
Uztvērēja graduēšana bez viļņu mēra	233
Praktiska līme šūniņu spolēm	234
Uztv. īsiem un garīem viļņiem (pa- pildinājums žurn. Nr. 11)	235
Cik lielu antenu?	236
Īsie viļņi	237
Īrnieku tiesības antenu būvē	238
Jaut.-atb., vēstulnieks	239

Žurnāls Nr. 13.

Radioeksp. kurss (audions)	241
Kā izskatītos, ja radioviļņus redzētu acīm	243
Horizontāls Herca spogulis	244

Rīgas Radiofons skaļruni (skaļruņa un uztv. būves apraksts)	245
Parafinēts koks kā izolācijas materials	248
Galvaniskie elementi	250
Rīgas Radiofona vilnis — 480,3 m.	252
Īsie viļņi	256
Sīkumi, jaut.-atb., vēstulnieks	256

Žurnāls Nr. 14.

Pirmais Radiofona gads	257
Ārzemju pārraidīšana.	258
Kristaldetektora aparāts kā viļņu si- jātājs	260
Par radioeksperimentatoriem	261
Īsie viļņi	262
L. R. B. pilna biedru sapulce	263

Standard Electric radio aparati, skaļruņi, daļas dabūjami

Izgl. Min. Mācības Līdzekļu nodaļa

Rīgā, Stabu ielā Nr. 9

Tālrūnis 92105

Žurnāls Nr. 15.

Otrā radioizstāde	269
Paškonstruēts uztvērējs (Low-loss 2- tīkl. lamp.)	272
Elektribas vads kā antena	274
Spoles un kondensatori	275
Kā aprēķināt kondensat. kapacitāti?	278
Radioaparāti Amerikā	281
Radiofons Krievijā	282
Latvijas Radiobiedrība	283
Īsie viļņi	284
Īss dažādu radiouztvērēju apskats	286
Jaut.-atb., vēstulnieks	287
Vadonis pa II. Radioizstādi	290

Jānis Gulbis un B-dri

Rīgā, Kr. Barona ielā 4, tālr. 21389

Radioaparati vietējie un ārzemju

Labākie skaļruņi

Visi radio piederumi

Pieņem pieteikumus uz radio abonēšanu.

Žurnāls Nr. 16.

Radioizstādi sledzot	297
Eksponatu godalgošana	298
Transponēšanas uztvērēji	301
6-lamp. Tropdyne uztvērējs	303
Radiolampas (daž. vajadzībām)	304
Īsie viļņi	308
Šis un tas, jaut.-atb., vēstulnieks	308

Žurnāls Nr. 17.

Kādu man iegādāties radioaparatu	313
Televizija	315
3-lamp. uztvērējs	316
Kondensatoru veidi	318
Atkal detektora uztvērējs	321
Pašbūvēts kristāla detektora uztv.	322
Paškonstruēts uztvērējs (papildinājums pie raksta žurn. Nr. 15)	322
Amatieru lietojamie saīsinājumi	326
Īsie viļņi	326
Jaut.-atb., vēstulnieks	327

Žurnāls Nr. 18.

Kādu man iegādāties radioaparatu	331
Televizija	333
3-lamp. Browning-Drake uztvērējs	335
Radiolampu izvēle (kvēle un sprieg.)	338
Vairākkārtīgas radiolampas	340
Radiofons Lietuvā	342
Praktiski padomi amatieriem	344
Īsie viļņi	345
Feļetons, sikumi, vēstulnieks	346

Piezīme: Visi žurnāla „Radio“ numuri vēl dabujami. Piepr. ekspedīcijā, Rīgā, Vaļņu ielā Nr. 15, dz. 4. Cena 40 sant. numurs.

Visi žurnāli, iesieti glītā sējumā, kopā ar atsevišķi iesietu 1926. gada programmu pielikumu maksā tikai Ls 6.50.

Nepieciešams skolu bibliotekām.

1927. gads.

Žurnāls Nr. 1.

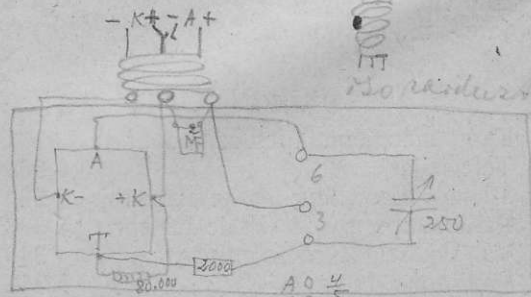
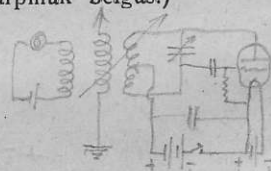
Otru gadu sākot	1
Radioeksperimentatoru kurss (lampiņu dati)	2
Neutrodina uztvērējs	7
Tomsona formula	11
Kā diriģēja radiofona orķestri	15
No kā atkarājas maksimālais efekts pie uztveršanas	17
Atgriezeniskā saite un viņas pielietošana	22
Kādi jābūt labai antenai	23
2-lampīņu skaļruņa aparats	26
Anoda baterijas būve	28
Īsie viļņi	29
Amatieru stūritis	36
Kvēlreostata pretestība, papildinājumi pie 3-lamp. uztv. un Browning-Drake, variometrs, audions ar 2-tikliņa lamp., anoda strāvas aizsargs, izpalīgs, vai derīgs? (trina-dyne).	

Humors, šis un tas	40	Tomsona formula grafiski	86
Eiropas radiofona raidstaciju saraksts	42	Par garīgo darbu	91
Ārzemju raidstacijas	45	Pašbūvēts pārveidotājs akumulatoru	92
Jaut.-atb., vēstulnieks	46	lādešanai	92
		Par C nomogramas lietošanu	94
Žurnāls Nr. 2.		Virsmas skaļruņa būve	97
Aleksandrs Krūmiņš †	49	Bateriju vietas šēmas	103
Radioeksp. kurss (dati)	50	Divkārsās groza spoles (pagat.)	100
Radiokaislības	55	Reinarda uztvērēja princips	101
Kondensatoru saslēgšana	59	Kā ar kristaldetektoru sasniedzami	102
Selektīvs 3-lamp. uztvērējs	63	labāki rezultāti	102
Metālu pretestība el. strāvai.	66	Anoda akumulatoru pašbūve	105
Vietējie traucētāji	67	Īsie viļņi	107
Ārzymes ar kristal-detektoru	68	Latv. Radiobiedrības pilna biedru	110
Universāls mērāmais instrum. ekspe-	70	sapulce	110
rimentatoriem	70	Amatieru stūrītis	111
Praktisks raidstaciju saraksts	71	Rīga netraucē!..(!), krist.-detek-	
Amatieru stūrītis	73	tora pastiprinātājs, lets detektors,	
2-tīkl. lamp. uztvērējs, piezīmes		Armstronga pendēja uztvērējs, Re-	
pie 2-lamp. skaļruņa aparāta u. c.		korda uztvērējs	
Īsie viļņi	74	Radiotirgus apskats (vairākkārt. lam-	114
Šis un tas, jaut.-atb., vēstulnieks.	77	piņas)	114
		Radiolikuma papildinājums	115
		Vēstulnieks; uzdevums Nr. 1.	116

Žurnāls Nr. 3.

„Samson“ uztvērējs	81
Kā notika pieslēgums sēru ceremo-	
nijai (J. Čakstes bēres)	84

(Turpmāk beigas.)



Redaktors: priv. doc. inž. J. Asars.

Izdevējs: R. Ķīsis.