

RADIO-AMATIERIS



*Ļemfrekvences
pastiprinātāju pakā-
pe ar pretestībām*



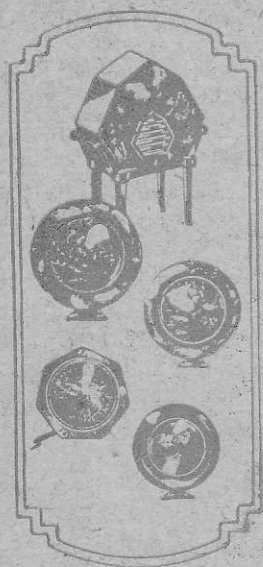
Savus atpūtas brīžus



pavadiet pie

PHILIPS'A

**skaidra
mūzikas skaņām!**



Mūziku Jūs dzirdēsiet tikpat skaidri un saprotami, itkā kad Jūs atrastos koncertzāles pirmos solos.

Pateicoties 1930. gada radiotēhnikas sasniegumiem Jūs variet patikami noklausīties visdažādākos radiopriekšnesumos, ja vien Jūsu rīcībā atradīsies labs uztvērējs un Philips'a skaļrunis.



SATURS

	Lpp.
Spraiguma mērišana tīklstrāvas aparat.	275
„Brookmans Park“ „dvīņu“ raidītāji.	277
Zemfrekvences pastiprin. pakāpe ar pretestību saiti.	280
Šūnīspolu tīšana.	282
Vienkāršs divlamp. radio uztvērējs.	284

	Lpp.
Elektriskās strāvas pamatjēdzieni.	287
Morzes telegrāfijas pašmācība.	291
Radio manevrējošas lokomobīles kalp.	296
4-metru viļņi aviac.	297
Ārzemju žurnāli.	299
Chronika.	305
Atbildes uz jautāj.	306
Radiorūpniecība.	308

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

Pastkaste 381. * Pasta Tekošs Rēķins 393.

Tālrunis 3-1-3-1-2

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

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

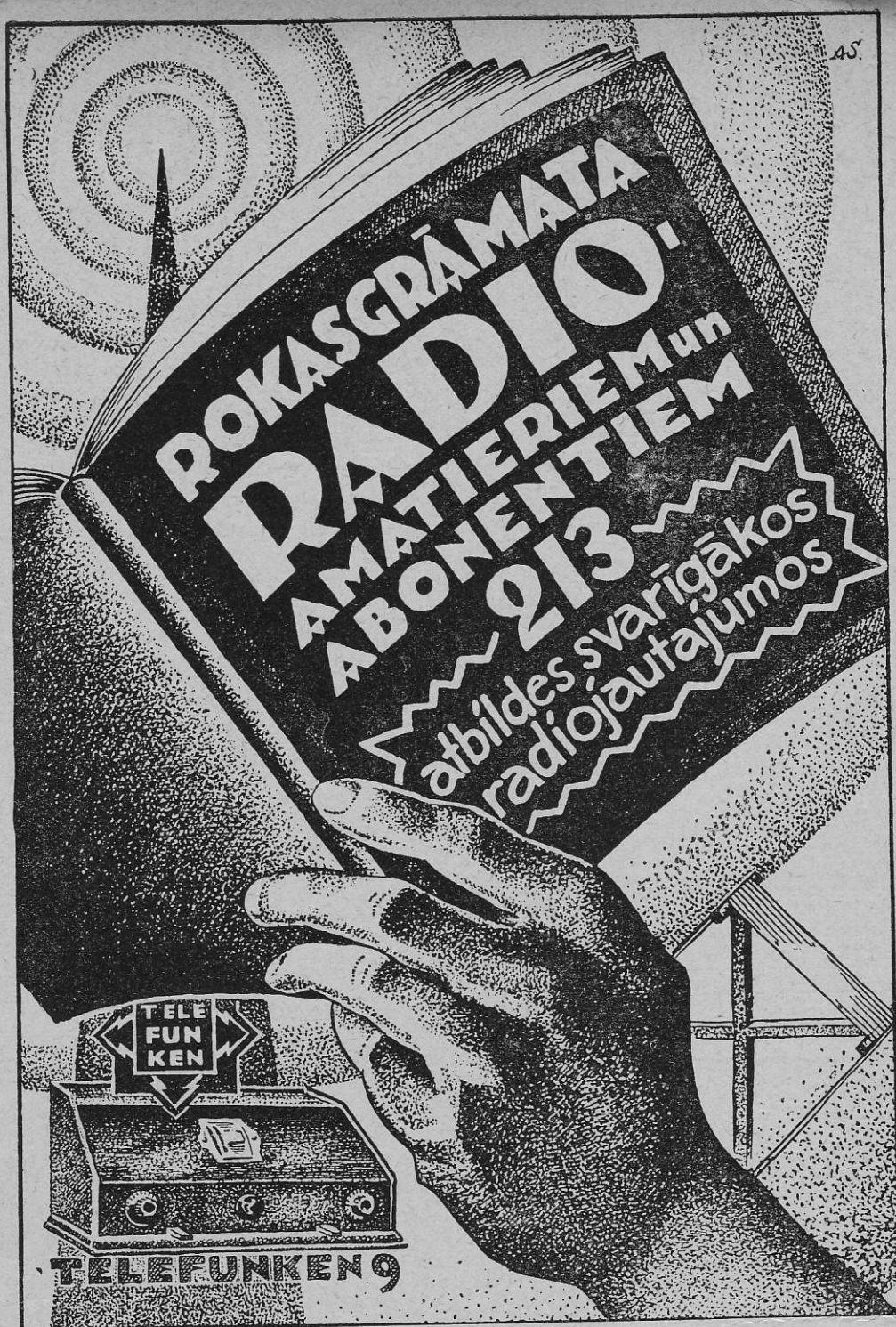
Pieprasiet

Piena-blokšokoladi

A./S.
TH. RIEGERTS
Vecākā šokolades fabrika Latvijā
Dib. 1870.

Vēršiet uzmanību uz firmu

Th. Riegert



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

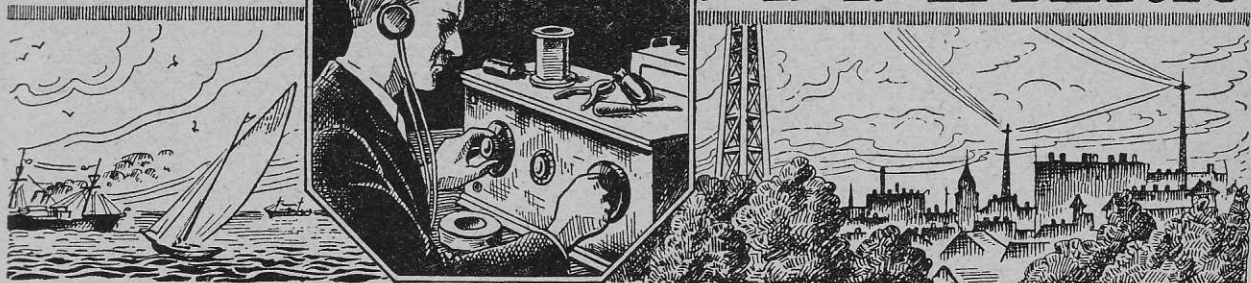
SATURĀ: 213 atbildes svarīgākos radiojautājumos: Antēnas. Pastiprinātāji. Kristaldetektori Zemes savienojums. Tikliņa pretestība un kondensātori Elementi. Raidīšanas un uztveršanas attālums. Reģenerācija jeb atgriezeniskā saite. Akumulātori. Telefons. Skalruņi. Indukcijas spole. Maiņkondensātori. Lampiņas.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

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

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

20 formulu, tabeļu un skaitļu, kas nepieciešami radioamatieriem.

PIELIKUMS: P. T. D. noteikumi



Spraiguma mērišana tīklstrāvas aparātos.

Mēs jau vairākas reizes esam norādījuši uz nepieciešamību mērot spraiģumus tīklstrāvas aparātos, jo tikai tādā kārtā var gūt pārliecību par to, ka uztvērēja lampiņas strādā patiešām pareizos apstākļos.

Bet spraiģuma mērišana tīklstrāvas aparātos ir diezgan sarežģīta lieta un dažs labs varbūt mēra diezgan ko, bet tikai ne lampiņām pielikto spraiģumu.

Lieta tā, ka anodspraiģuma aparāta dotais spraiģums nav vis pastāvīgs lielums, bet stiprā mērā atkarīgs no strāvas stipruma, ko no viņa ņem ārā, citiem vārdiem sakot no *slo d z e s*.

Tas izskaidrojams ar to, ka ikkuŗam anodspraiģuma aparātam, tāpat kā ikkuŗai galvaniskai baterijai (ānodbaterijai) un vispār ikkuŗam spraiģuma avotam ir noteikta iekšējā pretestība R_i . Pie anodspraiģuma aparāta šī iekšējā pretestība sastādās no taisnotāja lampiņas iekšējās pretestības (maiņstrāvas tīkla anodaparātos), droseļu pretestības un beidzot no aparātā ieslēgtām pretestībām spraiģuma piemērošanai lampiņām (redukcijas pretestības).

Ja tagad spraiģuma avotu noslēgsim, ņemot no viņa enerģiju zināmai aparāta sastāvdaļai (lampiņai), visā ķēdē un tā tad arī cauri iekšējām pretestībām plūdis noteikta stipruma strāva

$$I = \frac{E}{R_a + R_i},$$

kur E ir strāvas avota dotais kopējais spraiģums (mūsu gadījumā tīkla spraiģums (līdzstrāvas tīkla aparātos) vai transformatora sekundārā tinuma dotais spraiģums), un R_a

tās sastāvdaļas (lampiņas) pretestība, kura anodaparāta dotu enerģiju izlieto (ārējā pretestība). Šī strāva radīs katrā no minētām pretestībām spraiģuma kritumu un tādēļ patērētājas sastāvdaļas (lampiņas) galos neiedarbosies vairs viss spraiģums E , bet tikai daļa

$$R_a I = E - R_i I,$$

jeb vārdos — kopējais spraiģums bez spraiģuma krituma iekšējā pretestībā. Tā kā R_i un E ir pastāvīgi lielumi, tad ir skaidrs, ka strāvai I palielinoties, lietderīgais spraiģums $R_a I = E_i$, pamazināsies. Un strāvu I savukārt atkal nosaka R_a , tā kā galu galā varam teikt, ka dotā anodaparātā spraiģums atkarīgs no pievienotās lampiņas iekšējās pretestības.

Tagad tikai jautājums, kā šo spraiģumu izmērit. No augšā sacīta ir skaidrs, ka pie vaļējās ķēdes, tas ir nepieslēdzot anodaparātam uztvērēja lampiņas un pievienojot abiem spraiģuma galiem voltmetri, pareizo spraiģumu nevarēsīm dabūt, jo aparāta *slo d z e* būs citāda, kā kad pie tā būtu pieslēgta lietojamā lampiņa.

Tāpat arī nebūs pareizs spraiģums, kuŗu dabūsīm pieslēdzot voltmetri paralēli patērētājai pretestībai — lampiņai.

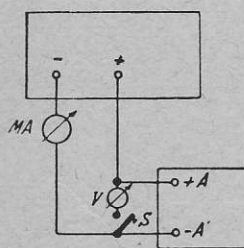
Ja voltmetŗa pretestība būtu bezgala liela, tad gan šis mērijums dotu īsto uz lampiņu darbojošos spraiģumu, bet patiesībā ikkuŗam voltmetŗim ir galīga pretestība, parasto lēto voltmetŗu pretestība ir tikai ap pārtūkstošu omu. Tā tad pieslēdzot voltmetri paralēli lampiņai, pēdējās pretestība itkā samazināsies (divas paralēli saslēgtas prete-

stības), strāvas intensitāte visā ķēdē pieaugs un anodaparāta dotais derīgais spraigums, ko rāda tagad voltmetrs, būs mazāks kā pirms voltmetra ieslēgšanas.

Tā tad ar voltmetri vien pareizi anodaparāta doto spraigumu nav iespējams noteikt (izņemot gadījumu, kad voltmetrs ir ar bezgala lielu (statiskie voltmetri) vai ar ļoti lielu pretestību).

Lai dabūtu tiešām pareizu spraigumu, jāņem vēl palīgā miliampermetrs. Voltmetri tad ieslēdz paralēli patērētāja pretestībai (uztvērēja lampiņas), pieslēdzot tam priekšā izslēgu S, lai ikušu brīdī varētu viņu ieslēgt un izslēgt, bet miliampermetri ievieno kautkāda ķēdes vietā, lai tas rādītu ķēdē plūstošo strāvu (1. zīm.).

Pirmo reizi izmēra ķēdes strāvas stiprumu I_1 , pie izslēgta voltmetra. Tad ieslēdz voltmetri un atkal nolasa strāvas stiprumu I_2 (tas tagad būs lielāks) un arī spraigumu E_2 .



Zīm. 1.

Tagad vēl tikai jāuzzin anodaparāta kopējais spraigums E. Ja runa iet par līdzstrāvas aparātu, šo spraigumu var izmērīt tieši pie tīkla poliem ar to pašu voltmetri. Ja turpretim pārbauda maiņstrāvas aparātu, tad lieta nav tik vienkārša, jo te parasti uztransformētais spraigums ir diezgan liels (pāri par 200 V) un maiņstrāvas instrumenti tik lieliem spraigumiem diezgan grūti dabūjami. Tādēļ bieži vien neatliek nekā cits, kā palauties uz transformatora sekundārā tinuma spraiguma apzīmējuma pareizību.

Ja tagad lielumi E, I_1 , I_2 un E_2 zināmi, tad pirmkārt varam rakstīt

$$E = I_1 \cdot R_1 + E_1,$$

kur E_1 meklējamais spraigums pie uztvērēja lampiņām, un

$$E = I_2 \cdot R_1 + E_2$$

No pirmās vienādības

$$E_1 = E - I_1 R_1$$

un no otrās

$$R_1 = \frac{E - E_2}{I_2}$$

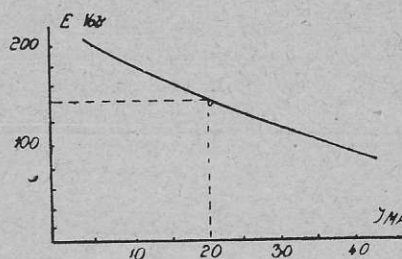
Ieliekot šo R_1 vērtību E_1 izteiksmē dabūsim, ka meklējamais spraigums E_1 ir

$$E_1 = E - \frac{I_1}{I_2} (E - E_2)$$

Ja piem. pie tīkla aparāta, kura transformators sekundāri dod 300 V, strāvas stiprums pie neieslēgta voltmetra ir 20 mA, bet pie ieslēgta — 25 mA, pie kam spraiguma nolasiņums ir 150 V, tad faktiskais spraigums būs

$$E = 300 - \frac{20}{25} (300 - 150) = 300 - 120 = 180 \text{ V}$$

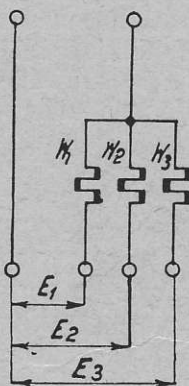
Lai kuŗā katrā laikā ar strāvas stipruma



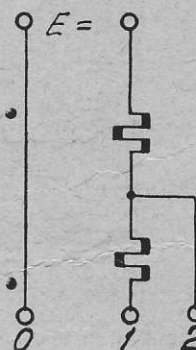
Zīm. 2.

mērījumu vien varētu noteikt aparāta doto spraigumu, var uzņemt aparāta „rakstūrlikni”.

Tam nolūkam aparātu pievieno kādai maiņnāmai pretestībai (vai arī pēc kārtas vairākām konstantām pretestībām) un katru reizi izmēra ar paralēli pieslēgtu voltmetri spraigumu šīs pretestības galos un ar miliampermetru ķēdes strāvas stiprumu. Atliekot uz vertikālas koordinātu ass dabūtos spraigumus, bet uz horizontālās — viņiem attiecīgos strāvas stiprumus, un dabūtos



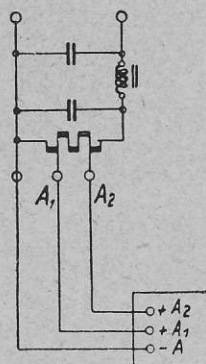
Zīm. 3.



Zīm. 4.

punktus savienojot, iegūsim likni, kuŗa rakstūros dotā aparāta spraiguma atkarību no slodzes un ar kuŗas palīdzību, vienīgi izmērot tikai ķēdes strāvas stiprumu, var ikbrīdī noteikt patreizējo spraigumu (2. zīm.).

Viss sacītais attiecas uz aparātiem, kas dod vienu vienīgu anodspraigumu. Ja lieta grozās ap aparātu ar vairākiem spraigumiem, apstākļi ir vēl komplicētāki.



Zīm. 5.

Te var izšķirt trīs gadījumus, atkarībā no veida, kā atsevišķie daļu spraigumi tiek dabūti. Ja katram spraigumam ir sava atsevišķa redukcijas pretestība (3. zīm.), lieta ir visvienkāršāka — visus atsevišķos spraigumus var izmērīt, izdarot augšā minētos mērījumus katrā spraiguma pakāpē.

Ja, turpretim, spraigumus dabūn ar pa daļai kopējām pretestībām (4. zīm.), lieta jau grūtāka.

Te parastā kārtā var izmērīt tikai lielāko spraigumu 0—2. Pārējās pakāpēs mērījumi jau vairs nebūs pilnīgi pareizi un tādēļ šo pakāpju spraigumus vislabāk aprēķi-

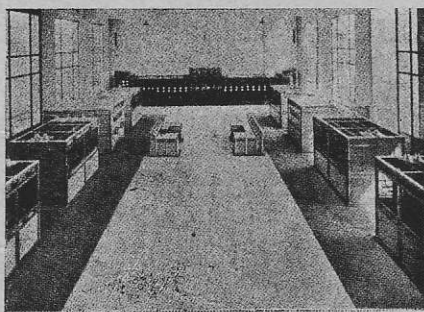
nāt, atņemot no izmērītā maksimālā līdzspraiguma spraiguma kritumu papildpretestībā (tā kā strāvas stiprums ir zināms un arī pretestības lielums parasti ir dots, spraiguma kritums viegli noteicams).

Beidzot, ja aparātā spraigumu dabūšanai lieto spraiguma dalītāju (5. zīm.) — arī bez kļūdām var noteikt tikai lielāko spraigumu A_2 — augšā aprakstītā kārtā. Pārējos spraigumus atkal jāmēģina aprēķināt, uzzinot spraiguma dalītāju daļu pretestību.

Tā tad galu galā, kā slēdzienu varam izvest noteikumu, ka pareizi spraigumu anodaparātā varam izmērīt tikai gadījumos, ja aparāts dod vienu noteiktu spraigumu, vai arī ja visiem spraigumiem ir atsevišķas redukcijas pretestības. Pārējos gadījumos ieteicamāk izmērīt tikai maksimālo spraigumu, un pārējos atrast aprēķinu ceļā. Vispār arvien ir labāki lietot aparātu bez spraiguma dalītājiem, jo viņos mainot vienas pakāpes slodzi, mainās diezgan jūtami arī visu pārējo pakāpju spraigumi.

„Brookmans Park“ „dvīņu“ raidītāji.

„Brookmans Park“ raidītāji Londonā jau darbojas apmierinoši vairāk kā pusgadu un tā kā tie ir pirmais „dvīņu“ raidītāju pāris, kādus Anglijas radiofona sabiedrība paredz ievest visos Lielbritānijas raiddistriktos, ir interesanti nedaudz pakavēties pie viņu uz-



Zīm. 1.

būves un darbības veida. Anglijā katram raiddistriktam, lai samazinātu raidītāju skaitu ir paredzēts tikai viens raidītājs, kurš tomēr varētu raidīt reizē divas programmas, lai klausītājiem būtu zināma izvēle.

Tam nolūkam „Brookmans Park“ raidītāja ēkā ir novietoti divi pilnīgi līdzīgas rai-

dītāju iekārtas, kuŗas raida katra ar savu vilni. 1. zīm. ir redzama šo raidstaciju zāle ar abu raidītāju iekārtām simetriski gar abām sienām. Zāles dibenā ir galvenais kontroles dēlis abiem raidītājiem. Zem raidītājiem un kontroles dēļa iet eja, lai varētu viegli piekļūt un pārmainīt bojātas daļas. Telpas vidū bez tam ir katram raidītājam atsevišķs kontroles galds, no kuŗa var pārraudzīt visus svarīgākos mērinstrumentus, nemaz nepieejot pie galvenā kontroles dēļa.

Katrs raidītājs sastāv no četrām vienībām: vienība A ražo modulētās svārstības ar samērā niecīgu jaudu, bet ar ļoti konstantu nesējvilņa frekvenci. Šī vienība savukārt sastāv no četriem ekranētiem kontūriem (2. zīm.). Kontūrā 1. tiek ražota nesējvilņa svārstība, kontūrā 2. to tālāk nostabilizē, kontūrs 4. ir Heisniga sistēmas modulātors un kontūrs 3. šo modulēto nesējvilņa frekvenci pastiprinā.

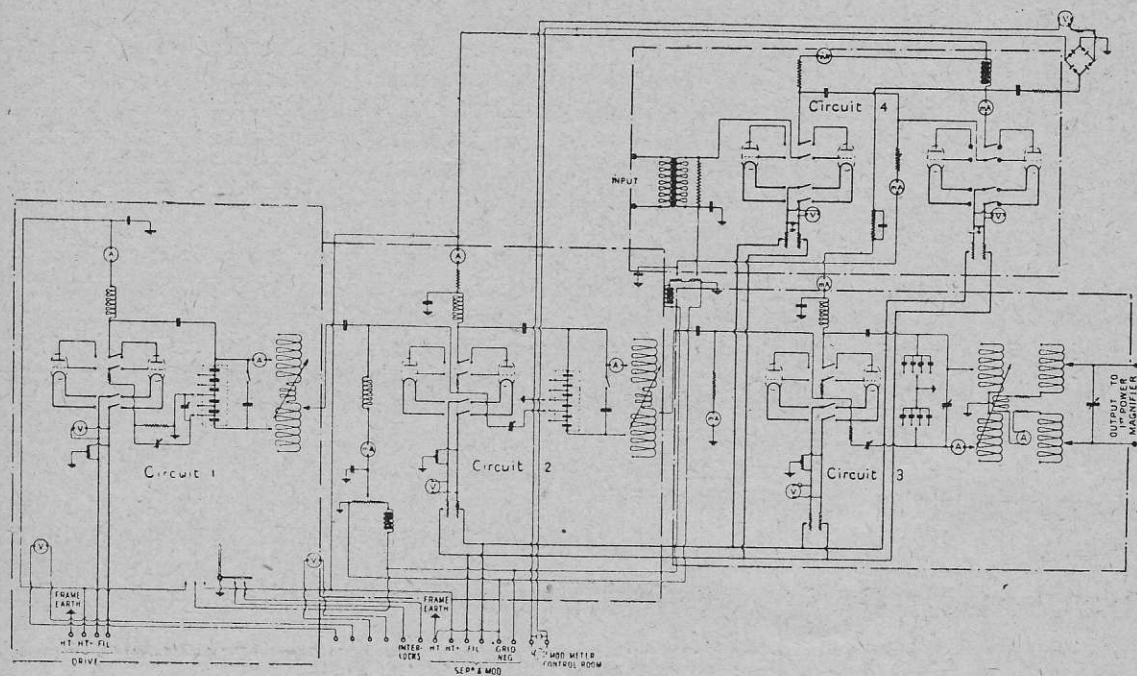
Vienības A izejas enerģija nonāk tālāk vienībā B, kuŗa sastāv no divām ūdensdzesētām lampām push-pull saslēgumā un pastiprina modulētās augstfrekvences svārstības. Tālākais pastiprinājums notiek vienībā C_1 un C_2 . Tas sastāv no veselas rin-

das ūdensdzesētu lampu arī push-pull slēgumā, pie kam katra vienība C_1 un C_2 aptver vienu push-pull pusi.

Beidzot šīs pastiprinātās svārstības nonāk vienībā D, kuŗa ir slēgts kontūrs ar kapacitāti un pašindukciju un kuŗa strādā uz

Lampu kvēlei ir īpaši 22 voltu ģenerātori; tāpat arī lampu tīkliņu priekšspraigumiem.

Anodspraigumu dod īpaši augstfrekvences ģenerātori. Katram raidītājam ir sava antena, kuŗa izstiepta uz diviem apm. 60 m



Zīm. 2.

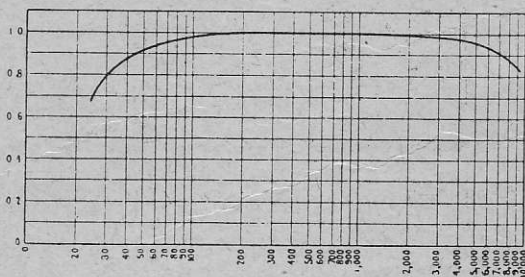
antenu. Atsevišķie kontūri ir neitralizēti savā starpā un raidītāji gandrīz vienādi atbild visām frekvencēm, kā tas redzams no 3. zīm. līknes.

Loti liels svars pie konstrukcijas ir likts uz to, lai nenāktu priekšā pārtraukumi daļu bojājumu dēļ. Tā piem. kādas lampas pārdegšanas gadījumā stacijas operātors var ieslēgt jaunu lampu 15 sekundu laikā.

Pati raidītāju ēka atrodas vietā, kuŗas elektriskās īpašības rūpīgi iepriekš izpētītas, novietojot tur pārvietojamu 1 kW raidītāju un ar jūtīgu uztvērēju automobili izmērot visapkārt lauka intensitātes.

Stacija enerģiju neņem no publiskā tīkla, bet viņai ir pašai sava spēka centrāle ar 4 Diesela motoriem, kuŗi katrs dzen 200 kW līdzstrāvas ģenerātoru ar 200—260 V spraiģumu. Šo ģenerātoru izejas enerģija iet cauri 2000 AH akumulatoru baterijai. Trīs ģenerātori dod pietiekoši enerģijas normālam darbam, ceturtais stāv rezervē.

augstiem mastiem, kuŗu atstatums ir apm. 120 m. Abas antenas ir viena no otras ap 200 m atstatumā (3. zīm.). Masti ir izolēti no zemes un tos katru brīdi var savienot ar zemi, jo izrādās, ka no savienošanas veida mainās arī viļņu izplatīšanās apstākļi.



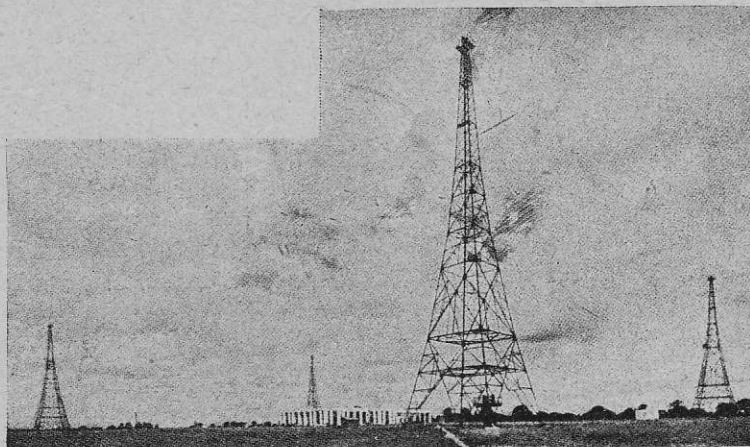
Zīm. 3.

Sākumā, staciju būvējot, bija zināmas bažas, ka abi raidītāji traucēs viens otru, bet sākot mēģinājumus, izrādījās ka tās ir bijušas pilnīgi liekas.

Stacijā pienāk pieci telefona kabeli no Savoy Hill'a, kur atrodas stūdiņas. Četri no tiem ir izveidoti speciāli mūzikas pārraidīšanai, bet piektais sarunām. Pienākošās mikrofonu svārstības tiek divās pakāpēs pa-

skājumam, kvalitātei un vajadzības gadījumos tos kontrolē.

Bez tam stacijā vēl ir telpa viļņu garuma un modulācijas mērīšanai, no kuŗas seko abu staciju viļņu konstāncei.



Zīm. 4.

stiprinātas un tad nonāk raidītāja A vienības modulātorā.

Divās kontroles istabās atrodas pirmklasīgi uztvērēji, ar kuŗiem seko priekšnesumu

Tā kā „Brookmans Park” raidītāji pilnīgi attaisno uz viņiem liktās cerības, Angļu Radiofona sabiedrība jau tuvākā nākotnē projektē tādas pat būvēt citās pilsētās.

Grāmata „Galvaniskie elementi un anodbaterijas, viņu pašgatavošana un pielietošana”.

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

SATURS: Galvanisko elementu vēsture un būtība. Pirmās un otrās šķiras vadītāji. Polarizācija un depolarizācija. Elementu izlādēšanās liknes. Elementu ietilpība un pašizlādēšanās. Elementu savienošana. Dažādu elementu tipi viņu pielietošanas iespējamības un pašgatavošana: a) Leklanšē elements. b) Lalande elements. c) Kallo elements. d) Tomsona elements. e) Meidingera elements. f) Daniela elements. g) Grenē elements. h) Bunzena elements i) Poggendorfa elements. k) Fullera elements. 1) Sausie elementi. **Anodbaterijas. Elektr. apgaismošana. Elementu uzturēšana.**

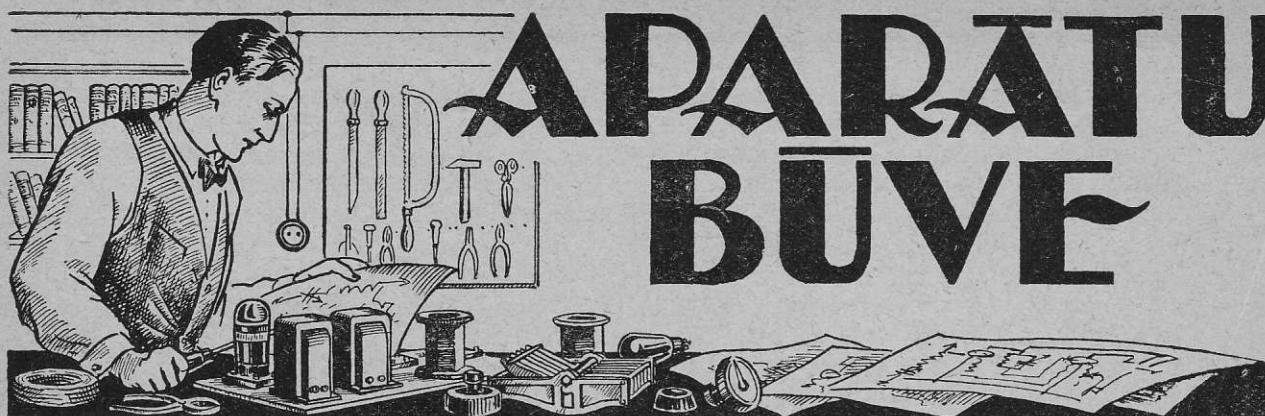
Detektoru uztvērēji tāluzņemšanai skaļrunī.

II. izdevums. Tekstā 38 zīmējumi.

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

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

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



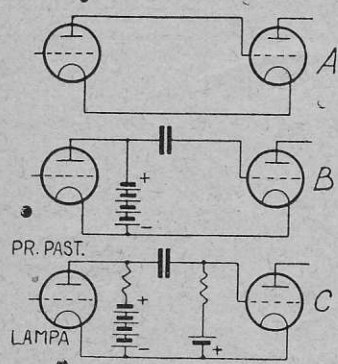
Zemfrekvences pastiprinātāja pakāpe ar pretestību saiti.

A. Vitolinš.

Pretestību pastiprinātāja princīpi un pastiprinātāja būve.

Zemfrekvences pastiprinātājs ar pretestību — kondensatora saiti, jeb — kā to īsi sauc — pretestību pastiprinātājs, šķietas vienam otram radio draugam savāds ērms: kā viņš darbojas, kādi viņa darbības princīpi, ja parastā transformatora vietā ievestas kaut kādas miklainas pretestības? Jautājums tiešām svarīgs, ja ievēro, ka sekmīgi var strādāt tikai tad, kad visas attiecīgās parādības un faktori pietiekoši skaidri. Tā

tas ir katrā nozarē, tā tas ir arī radiotehniskā.



Zīm. 1.

košās tīkliņū) saistīt tieši, bez transformatora pārnese (zīm. 1. A). Ja padomājam kā to izdarīt, tūlīt atduramies uz šķērslī. Lampiņas anodam jādod samērā augsts pozitīvs spraigums attiecībā pret katodu, resp. kvēldiegu, un tā kā anods savienots ar otras lampiņas tīkliņu, arī pēdējais iegūtu šo pašu spraigumu, bet tas nemaz nav vēlams. Tādēļ anodspraigums jāatšķir no tīkliņa ar kondensatoru (zīm. 1. B), kurš mainsprai-

gumus, ritmiski uzlādēdamies, laiž cauri. Bet pēc anodstrāvas avota pielikšanas, caur to noplūst arī signāla mainstrāva tieši uz katodu, (jo anodstrāvas avota pretestība parasti ir mazāka par kondensatora pretestību), maz iespaidojot otrās lampiņas tīkliņu. Lai to novērstu, sērijā ar anodbateriju jāieslēdz tāda pretestība, kas nelaiž cauri mainstrāvu, bet laiž viegli līdzstrāvu. Tāda pretestība ir spole ar lielu pašindukciju — droseļis. Droseļa vietā, tā kā tas ir diezgan dārgs, ļoti bieži lieto augstomīgu pretestību, kas tāpat aiztur mainstrāvu, bet... „no ēd” arī daļu anodspraiguma proporcionāli anodstrāvai. Tādēļ šādās shēmās vienmēr jāņem lielāks anodspraigums.

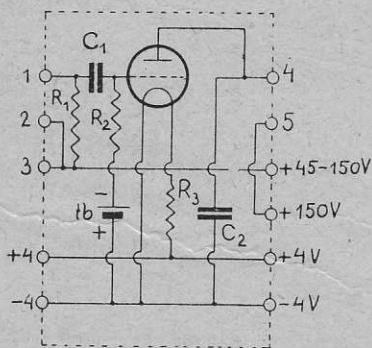
Tiktāl izveidotā shēma vēl nav pilnīga. Otrās lampiņas tīkliņam jādod negatīvs priekšspraigums pret kvēldiegu. Atkal tīkliņa bateriju nevar pielikt tieši klāt, bet starp bateriju un tīkliņu jāieslēdz pretestība, kura nelaiž notecēt mainspraigumam uz kvēldiegu (zīm. 1. C).

No teiktā saprotams, ka ne pretestības, ne kondensators nevar dot un nedod signāla mainstrāvai nekādu pastiprinājumu, bet viņu uzdevums ir tikai šķirot un novadīt vēlāmā vietā dažādos spraigumus un strāvas. Vienīgā pastiprinātāja ir lampiņa un viņai nav te tāda palīga kā transformators, kas iepriekš uzdzien spraigumu uz augšu un tikai tad nodod lampiņai. Tādēļ pretestību pastiprinātāja galīgais pastiprinājuma skaitlis nav tik liels kā pastiprinātājam ar transformatora pārnese. Tomēr pretestību pastiprinātājus lieto divu iemeslu dēļ: viņi vienmērīgāki pasi-

prina kā augstās, tā zemās frekvences, ko transformatora pastiprinātajos grūti sasniegt, un otrkārt — pretestību pastiprinātāju būves izmaksa ir ļoti maza.

Pretestību pastiprinātajos lieto speciālas lampas ar lielu stāvību un mazu caurtveri, resp. lielu pastiprināšanas faktoru, jo lampai jāatsver kaut cik tas spraiguma pieaugums, ko dotu transformators un kura te trūkst. Sakarā ar mazo caurtveri (3—4%), lampas iekšējā pretestība ir liela, bet tā ir gluži pareizi: elektrotehnikas likums nosaka, ka maksimālais strāvas stiprums ir tad, kad ārējās un iekšējās ķēdes pretestības ir vienādas (sk. J. Fridrichsona rakstu par šo jautājumu RA. II., Nr. 4). Ar šo nepārprotami norādīta arī pretestības pastipr. lampas vieta, kas dažiem vēl neskaidra, — šī lampina var atrasties tikai pirms anodpretestības, t. i. ar šo pretestību savā anodķēdē, bet ne pēc tīkliņa pretestības. Tādēļ pēdējā lampa visos pretestību pastiprinātajos ir galalampa, vai vismaz lielākas enerģijas lampa.

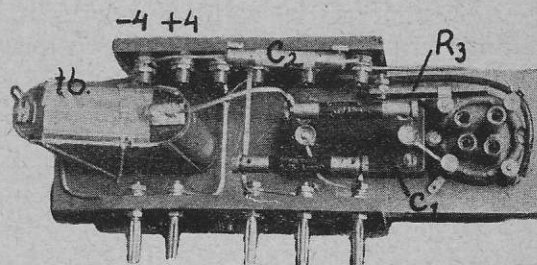
Pēdējā laikā diezgan plaši izplatītās aizsargtīkliņa lampinas vēl maz lietotas vienam uzdevumam — zemfrekvences strāvu pastiprināšanai pretestību pastiprinātajos. Bet izrādās ka šim uzdevumam tās sevišķi piemērotas. Tiešām — aizsargu tīkliņa lampinām ir sevišķi liels pastiprināšanas faktors — pāri par simtu, — un liela iekšējā pretestība (piemērota ārējās ķēdes lielajai pretestībai). — Noderīgākās ir augstfrekvences lampinas, piem., Philips A 442, jo tām pastiprināšanas faktors lielāks.



Zīm. 2.

Pretestību pastiprinātāja principu bieži lieto arī augstfrekvences pastiprinātajos, tikai piemērotā izvedumā. Ja runājam par aizsargtīkliņa lampinu schēmām, tad tās gandrīz bez izņēmuma izveidotas pēc atzīmētā

principa, jo tikai tā šīs lampinas vislabāk savas spējas parāda. Schēmā par anoda pretestību kalpo noskaņojams kontūrs: šādam kontūram ir ļoti liela pretestība tai frekven-
cei, uz kuru tas noskaņots, tādēļ attiecīgās



Zīm. 3.

frekvences mainstrāvām nav cita ceļa kā tikai no lampinas uz lampinu, kur tās daudz-
kārtīgi pastiprinās.

Pēc īsā pretestību pastiprinātāja principu pārskata aplūkosim viena pretestību pastiprinātāja būvi. Pastiprinātājs speciāli domāts „uztvērējiem blokos” (sk. RA. II., Nr. 3 103. lpp.) un liekams otrās pakāpes vietā. Ja salīdzinām pastiprinātāja pakāpes schēmu (zīm. 2) ar 103. lpp. n. visa uztvērēja schēmu, redzam, ka pastiprinātāju ieliekot uztvērējā, pēdējā visi strāvas avotu pievadi pilnīgi pareizi savienojas ar pastiprinātāju un nekādas kļūdas vai kļūsmas nevar rasties. Tapina 1 (zīm. 2.) savienojas ar audiona droseli, ligzdas 4 un 5 ar III pakāpes transformatora primāro tinumu. Tāpat pareizi pievienojas akumulatora vadi 2. un 3. tapina audiona uztvērējā nav nepieciešamas: viņām nozīme pie kristāldetektora aparāta. Izrādās, ka ar detektora uztvērēju savienojot tikai 1. tinumu, kā to rādījis V. Ivanovskis RA. Nr. 3, 1929., iekārta darbojas labi, bet ja anodstrāvas avots ir tīkla anodaparāts, nēdējais ruc, jo nav pievienots zemei. Šo kļūsmu var novērst, ja 2. tapinu savieno ar detektora aparāta zemes pusi. Jāpiezīmē, ka tad, kad uztvertās svārstības dod lielus spraigumus, kristāldetektors nemaz nav vajadzīgs: kā detektors darbojas pastiprinātāja lampina. Šādā gadījumā kristāldetektoru var izņemt un viņa ligzdas savienot īsi.

Pretestību R_1 un R_3 un kondensātoru C_1 nozīmi jau noskaidrojām. C_1 jābūt ar labu dielektriķi, piem. vizlu. Tīkliņa baterijas spraigums atkarīgs no lampinas un anod-spraiguma, bet vidēji ap 4,5 V. Kvēles pretestība aprēķināma ar formulu, kura atzīmēta RA. II., Nr. 3, 107. lpp. Kondensātors

C₂ (neobligātorisks) palīdz novadīt augstfrekvētās strāvas, ja tās izklūtu cauri lampiņai. Anodspraigums audiona lampai jāņem lielāks kā parasti; pat līdz 150 V. Kāpēc tā, to jau apskatījām.

Par pastiprinātāja pakāpes izbūvi maz ko teikt; tā plaši apskatīta RA. II., Nr. 3. un skaidra arī no šī numura fotouzņēmuma.

Vēl reizi atgādinu pareizo lampu izvēli: audiona lampiņa jaunajā kombinācijā jāpārmaina ar pretestību pastiprinātāja lampiņu, piem., Philips A 425, vai A 442. Otrā lampiņa — zemfrekvences pastiprinātāja, piem. Philips A 415, vai A 409, Zenith L 408, vai C 406 u. t. t. Pēdējā paliek gala lampa.

Pretestību pastiprinātāja pakāpes sastāvdaļas.

Koka pamatdēlis 5,5×20×1,2 cm.

2 gab. trolīta plates 4,5×10,5×0,5 cm.

Blokkondensātors C₁, 5000—10 000 cm, labu dielektriķi (NSF).

Blokkondensātors C₂, 500—2000 cm, drošs pret caursišanu.

Augstumu pretestība R₁ apm. 0,25 m Ω (Drolovid).

Augstumu pretestība R₂, 1—3 m Ω (Drovid).

Kvēlespretestība R₃.

Lampiņas pamats.

Tikliņa baterija tb.

Tapinas, ligzdiņas, skrūvītes, schēmu drāts u. c. sīkumi.

Rakstā „Uztvērēji blokos“ RA. II, Nr. 3. iekļuvušas dažas nepatīkamas kļūdas. 103. lp. p. schēmā pārslēdzēja P₂ kreisais apakšējais riņķītis jāsavieno ar —4 vadu. 106. lp. p. kreisajā slēdī 13. rindā no augšas iespiests: 4+4+20 mm, jābūt: 4×4×20 mm. 107. lp. p. kreisajā slēdī 6. rindā no apakšas izlaists vārds. Jābūt: „...ka voltmetrs jāpieslēdz paralēli...“. 109. lp. p. labajā slēdī 5. rindā no apakšas iespiests: 0,25 mr, jābūt: 0,25 mΩ. Turpat 4. rindā iespiests: Hé—Ohm, jābūt: Hi—Ohm.

Sūniņspoļu tišana.

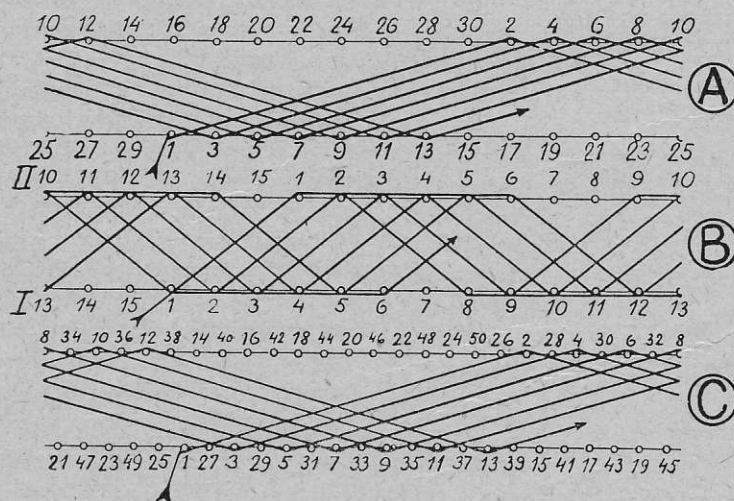
A. Vitoliņš.

Sūniņspoles ir viens no populārākiem pašindukcijas spoļu veidiem; gandrīz katrs radiodraugs, ja pats nav lietojis, vismaz redzējis un vārda pēc tās pazīst. Gan pēdējā laikā sūniņspoles mazāk lieto kā pirms pāris gadiem, toties ir vietas, kur sūniņspoles grūti atvietošanas. Es domāju gadījumus, kad nelielā apjomā jārealizē samērā liela pašindukcija. Arī

vienkāršiem aparātiem vienas ļoti iemīļotas. Sūniņspoļu galvenās īpašības tad nu būtu: kompakta (pie labām radio elektriskām īpašībām!) un glītums. Pēdējais, protams, atkarājas no tā, cik rūpīgi spole nostrādāta.

Sūniņspoles var uztīt dažādos veidos. Parastāko veidu attēlo zīm. 1. A. Citāds ir tinums B (zīm. 1.). Šo spoli daudzreiz nesauc par sūniņspoli, bet par dubulto groza spoli,

vai ledionspoli. Saprotams, nosaukumam maza nozīme, jo būtība paliek tā pati. Trešais tišanas veids (zīm. 1. C) diezgan interesants un no pirmiem diviem krietni atšķiras. Tā tītas spoles sauc par divpusīgām sūniņspolēm. Parastā sūniņspolē katru tinumu kārta satur zināmu skaitu ti-



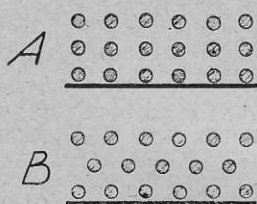
Zīm. 1.

numu (vītņu); otrās un trešās un tālākās kārtas tinumi gul tieši virs pirmās kārtas attiecīgajiem tinumiem, kā to rāda zīm. 2. A.

Tinumi izveido itkā acis. Divpusīgā šūniņspolē — ar ipatnējo tišanu otrās kārtas tinumi novietojušies ne taisni pretī pirmās kārtas tinumiem, bet starp tiem. Tikai trešā kārta sakrīt ar pirmo, (zīm. 2. B) ceturtnā ar otro, piektnā ar trešo un pirmo u. t. t. Tādā kārtā tinumi stāv tālāk viens no otra, kā parastā šūniņspolē, visa spole ir čauganāka un viņas paškapacitāte samazināta. Bet pēdējais apstāklis daudzreiz ļoti svarīgs.

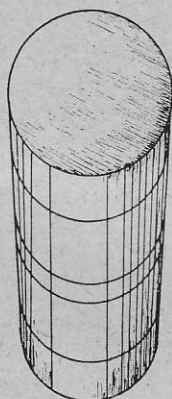
Kā šūniņspoles tīt.

Šūniņspoles pašam uztīt pavisam viegli, jāiegādājas tikai formeris. Viņa vienkāršākais veids — koka veltnis, 4—5 cm resns, ap 10 cm garš. Velteni var likt novirpot par dažiem desmit santimetriem. Viņā jāliek iegriezt divas vai četras, vai vairāk seklas rievās (zīm. 3) vienu no otras 21 mm attālumā. — Ja grib tīt arī šaurās (10 mm) spoles, tad viņu attālums jāparedz ap 7 mm. — Iezī-



Zīm. 2.

Zīm. 3.



mējot vairākus rievu pārus, uz viena velteņa varēs tīt visus šūniņspolu veidus.

Veltenis jāsadala 15 daļās (parocīgākais skaitlis), bet divpusīgām spolēm — 25 daļās. Ap veltni apņem papīra strēmeli, tā kā tās gali tikko sadurās, pēc tam strēmeles garumu sadala. Atkal papīri ap velteni apliekot, uz pēdējā atzīmē dalījumus un rievās ieurbj 1,5 mm radiālus caurumiņus — drusku slīpi uz spoles centru. Tas tāpēc, ka parastās naglas, drāti tinot, savelkas; lai spoles ārmala nebūtu neglīti šaurāka par iekšējo, naglu galvām jāstāv mazliet uz āru. — Aizrādāms, ka velteni 25 daļās sadalot, viena naglu rinda pret otru sabīdāma par pusi naglu attāluma, vienā rindā (zīm. 1. C).

Naglu caurumiņus ieteicams numurēt, tad tinot nekādas kļūdas negadīsies.

Veltenim aptin papīri, lai gatavo spoli varētu vieglāk novilkt, caurumos iedzen ap 35 mm garas 1,5 mm apaļas naglas vai stiepuļķes, ap naglu Nr. 1 aptin drāts sākumu, atstājot apm. 10 cm brīva gala — un iesāk tišanu.

Ja numerācija tāda kā zīm. 1., spoli pēc parauga A dabū velteni griežot un drāts aizliekot aiz otrās naglas, no 2. uz 3., no 3. uz 4. un tā tālāk, kamēr nonāk līdz 30. naglai. No 30. naglas turpina uz 1., kur noslēdzas pirmā kārta ar 15 tinumiem un iesākas otrā. Tādā veidā uztin tik daudz tinumu, cik vajag, atceroties, ka katra kārta satur 15 tinumus. Kārtas saskaitīt var katrā laikā: ja pareizi tīts, tad uz katras naglas paliek tik tinumu, cik kārtu. Paraugš A ieteicams spolēm ar daudz tinumiem.

Paraugs B. No 1. naglas apakšmalā vadu pārvelk uz augšmalas naglu rindu, izlaiž divas naglas un aizkabina aiz trešās un ceturtnās. Apzīmējot apakšējo naglu rindu ar I, augšējo ar II, pie tādas numerācijas kā zīm. 1. B, tišana norit sekošā kārtībā: Pirmā kārta: I 1., II 1., II 2., I 8., I 9., II 9., II 10., I 11., I 12., II 2., II 3., I 9., I 10., u. t. t., līdz: II 8., I 14., I 15., II 15., II 1., I 7., I 8., II 8., II 9., I 15., I 1., kur nobeidzas pirmā kārta ar astoņiem tinumiem un sākas nākošā. Paraugš B vairāk piemērots nelielām spolēm — līdz 100 vai 150 tinumiem.

Paraugs C, ja pareizi numurēts, tāpat bez kļūdām un vienkārši uztinams. Kad notīts līdz 26. naglai, notīta pirmā kārta un ar 27. naglu iesākas otrā, kuras tinumi guļas, kārtu augstāk, vidū starp pirmās kārtas tinumiem. Atstājot 50. naglu un pārejot atkal uz 1., noslēdzas divas saistītas kārtas ar 25 tinumiem un iesākas nākošās. Spole īsto struktūru rāda tikai pēc otrās kārtas noslēgšanās. tāpēc šīs spoles sauc par divpusīgām; pareizāk un izteiksmīgāk gan saukt tās par dubultkārtu šūniņspolēm.

Tinumu saistīšana.

Pēc uztīšanas tinumi savstarpīgi jāsaista, lai spole, noņemta no formera, neizjuktu. Pēdējā laikā lieto vairs tikai divus saistīšanas paņēmienus: līmēšanu ar celuloīdu acetona un nosiešanu. Pirmais paņemiens parocīgs, bet palielina spoles paškapacitāti. Lai šo launumu mazinātu jārikojas sekoši. Celluloida gabaliņus (vecas notīrītas filmas, atliekas no bojātiem auto

logiem vai tml.) izšķidina acetona par pusšķidru klisteri un ar vates piciņu vai pindzelīti nosmērē spoles sānus (galus) un iekš- un ārpusi. Pēc acetona izgarošanas palikušais celluloids ir salīmējis ārējos tinumus kā čaulā un spole vairs neizjūk. Spoli novelk un pielipušo papīru noplēš.

Nosiet ir grūtāk, jo, kamēr spole uz formeņa, grūti dabūt diegu garām, bet noņemt nevar — pirms nav vismaz dažas vietas sasietas. Pēc atsevišķo pagaidu sējumu izdarīšanas, uzmanīgi izvelk naglas un tik-



Zīm. 4.

pat uzmanīgi novelk spoli no velteņa. Gar spoles malu, kur bija naglas, tinumu krustojumu vietās izveļ un apņem cilpveidīgi (zīm. 4) stipru diegu, iet no viena krustojuma uz otru, diegu vienmēr savēlot, kamēr apejot apkārt sasniedz sā- kumu, kur diega galus sasien.

Drāts izvēle.

Klasiskā šūniņspolu drāts ir 0,5 mm DKK. Resnāku grūti tīt. Daudz tinumu spolēm jāņem tievāka — 0,2—0,35 mm.

Spoles pielikšana pamatam.

Ja spoles bieži jāmaina, viņas piestiprina pamatam un lieto speciālos šūniņspolu turētājus. Pamati ar 2 tapiņām maksā ap 50—75 sant. gabalā. Saistīšanai vajadzīga 25 mm

plata celluloida lente, kuru apņem spolei un piestiprina pamatam ar skrūvēm un misiņa plāksnītēm. Celluloida vietā var iztikt ar „prespānu“, ādu vai citu materiālu. Pamat- ūs ieteicams iegādāties tikai pietiekoši la- bus — no trolita vai ebonīta.

Beigās pielieku tabeliti par šūniņspolēm. Skaitļi nav eksakti, bet var mainīties uz vie- nu vai otru pusi, atkarībā no tīšanas veida, ciešuma u. t. t. Arī vajadzīgā vada garums ir tikai apmēram tāds. Tomēr pieturas punktus tabele dod.

Tinumu skaits	Pašinduk- cija μH	Spoles iekše- jais diametrs	Sp. platums (garums)	Vada res- nums mm	Vada ga- rums m	Vilnis ar kapacitāti paralēli		
						Paš- kapa- cit.	250 cm	500 cm
25	30	50 mm	25 mm	0,5	4	53	165	235
35	60				6	85	235	340
50	135				10	150	350	510
75	300				15	200	520	750
100	500				22	280	690	1.000
150	1.150				34	355	1.027	1.470
200	2.150				45	460	1.400	2.010
250	3.500				55	520	1.780	3.040
300	5.000				68	640	2.135	3.540
400	9.000				90	900	2.860	4.080
500	14.500			0,35	125	1.135	3.635	5.710
600	20.100				133	1.340	4.275	6.120
750	32.300				175	1.590	5.410	7.720
1000	59.700				250	2.160	7.360	10.450
1250	91.800				300	2.680	9.125	13.100
1500	136.400				400	3.190	11.100	15.900

1 μH (mikrohenrijs) = 1000 cm.

IESĀCĒJIEM

Vienkāršs divlampiņu radio uztvērējs.

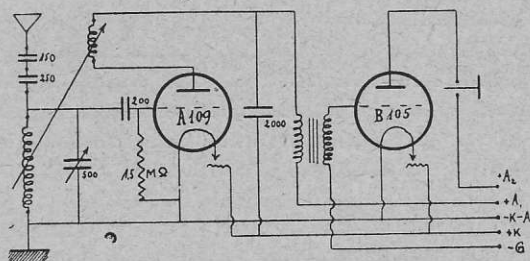
Radiofona raidstacijas viļņi izplatās uz visām pusēm no stacijas. Mums atliek tikai uztvert viņus, pārveidot un tālāk reproducēt skaņas ar telefona vai skaļruņa palīdžību. — Viļņus uztveram ar antēnas un noskaņošanas kontūra palīdžību. Tālāk šīs augstfrekvētās svārstības tiek novadītas uz audiona lampiņu, kur viņas tiek pārveidotas (iztaisnotas) un arī līdz zināmai pakāpei pastiprinātas (reģeneratīvā audionā). Tālāk mēs šīs svārstības novadam uz tele-

fonu. Telefonu membrāna tad arī svārstī- sies šo svārstību ritmā un radīs ap sevi gai- sa svārstības — skaņu.

Tāds īsumā būtu vienlampiņas reģenerā- tīvā audiona darbības princips.

Tomēr skaņas intensitāte nebūs visur vienāda. Tuvu pie stacijas viņa būs lielā- ka, turpretim, jo tālāku no raidstacijas, jo viņa būs vājāka. Tā raidstacijas tuvumā varam jau no kristāldetektora iegūt pietie- koši enerģijas skaļruņa iedarbināšanai, tur-

pretim tālāku no raidstacijas, pat vienlampas aparāta dotās svārstības nepietiks skaļruņa iedarbināšanai. Un tā mums jāķeras pie šo svārstību pastiprināšanas ar zemfrekvences pastiprinātāja palīdzību.



Zīm. 1.

Šeit arī mans nodoms ir īsumā aprakstīt zemfrekvences pastiprinātāja darbību un pieslēgšanu. Vispirms atļaušos aizrādīt, ka šeit aprakstītais pastiprinātājs pievienots „Radioamatieris” Nr. 2. II. 70. un 71. lp. p. aprakstītam vienlampas aparātam (reģeneratīvam audionam) un tādēļ par audiona būvi šeit būtu lieki runāt. Visa aparāta teorētiskā shēma redzama 1. zīm.

Tālāk tagad tikai par zemfrekvences pastiprinātāju — viņu pievienošanu. Viss daļu sakārtojums un savienojumi labi redzami 2. zīm. Aiz audiona, telefonu vietā, pievienojam zemfrekvences transformatora primāro tinumu — sākumu (P_0) pie pirmās lampas anoda un galu (P_1) pie anodbaterijas „+” pola. Tomēr telefona (T_1) ligzdas, un viņu pievienojums atstājami tāpat, lai arī ar vienu lampu varētu klausīties vajadzības gadījumā ar galvas telefoniem. Ja šāds transformatora primāro tinumu pievienojums izrādās neizdevīgs, tad viņu var pārmainīt. Sekundārā tinuma sākums (S_0) pievienojams tīkliņa baterijas „—” polam, bet beigas (S_1) — lampas (B105) tīkliņam.

Tagad no audiona svārstības plūdis cauri transformatora primāram tinumam. Uz indukcijas pamata svārstības radīsies arī sekundārā tinumā, bet te viņas būs ar lielāku spraigumu. Tālāk šīs svārstības no transformatora tiek novadītas uz otras lampas tīkliņu. Lampiņā viņas tiks pastiprinātas. Ja tagad lampas anodam caur skaļruni pievienosim anodbaterijas „+” polu, tad skaļrunis saņems jau pietiekoši stipras svārstības un reproducēs diezgan stipru skaņu.

Tāds īsumā būtu šī divlampu aparāta darbības princips.

Visa aparāta montāža redzama 2. zīm. Skaidrības labād uzskaitīšu arī visas otrai lampai nepieciešamās daļas. Tā kā audiona daļas jau uzskaitītas „Radioamatieris” II., Nr. 2. 70. un 71. lp. p., tad tās šeit nepievedīšu.

Tā tad zemperioda pastiprinātājam nepieciešamās daļas būtu:

Skaļruņa lampiņa „Philips” B 105.

Reostāts „Kabi” 20 Ω .

Transformators, kapselēts „Envera” 1 : 3 vai 1 : 4.

Lampas pamats.

4 telefonu ligzdas.

2 banantapiņas.

6 montāžas skrūvītes 15 mm.

2 m savienojumu vads, kvadrātisks, apm. 1,2 mm.

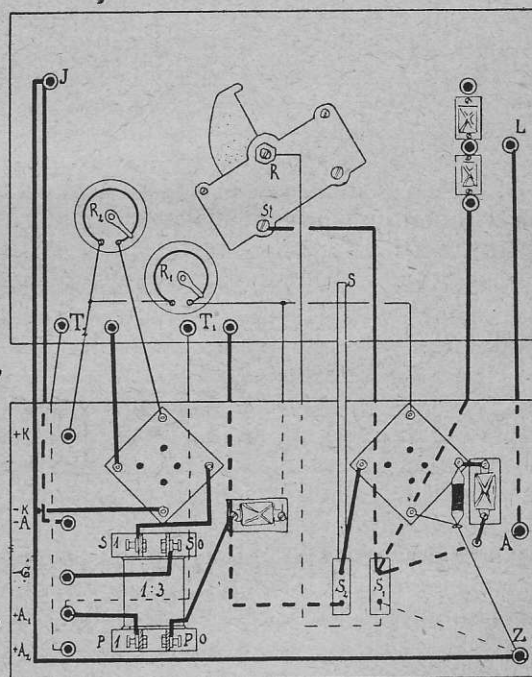
2 m, apm., izolācijas caurulīte.

6-dzīslīga baterēju aukla.

2 anodtapiņas.

Tagad apskatīsim sīkāk atsevišķas daļas.

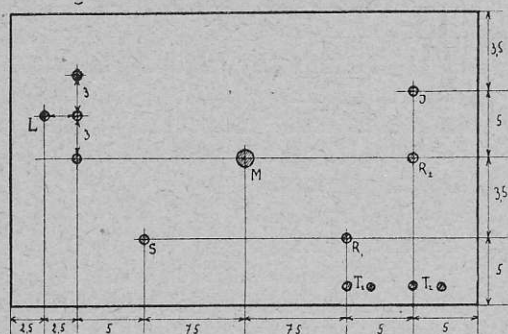
Otrā lampiņa jāņem no gala pastiprinā-



Zīm. 2.

tāju tipa, lai viņa pietiekoši varētu visas, no audiona iegūtās svārstības pastiprināt un netiktu „pārkliedzta”. Visas šīs īpašības piemīt no 1-Voltu sērijas „Philips B 105” lampiņai. Lai iegūtu pilnīgi nekropļotu repro-

dukciju, otrai lampīnai jābūt arī tiklīna priekšspraigums (—G). Viņš var būt dažāds un to var atrast praktiski, meklējot pa anodbaterijas „—“ (priekšspraiguma) poliem ar (—G) anodtapiņu visskaidrāko un labāko skaļruņa darbību. Parasti priekš-



Zīm. 3.

spraigums arī noteikts pie lampīnas pavadzīmes.

Reostāts (R_2) otrai lampai jāņem tāds, ar kuru var strāvu pārtraukt, t. i. izgriežot reostātu uz „O” iedaļas, kustošā mēlīte vairs negulētu uz reostāta tinumiem un tādā gadījumā strāva būs pārtraukta.

Zemfrekvences transformātors jāņem labs, jo no viņa arī atkarājas pastiprināšanas spēja un skaņas skaidrums. Savā aparātā ar labiem panākumiem lietoju „Envera” transformātoru ar pārnese 1 : 3.

Visu šo daļu savienojums redzams 2. zīm. Plašu lielums: priekšplate — 35×17 cm un pamatplate — 35×14 cm. Priekšplate jāņem ap 5 mm bieza, lai neliēktos; pamatplate — apm. 4 mm. Pamatplate pie priekšplates jāpievieno ar leņķu palīdzību un tā, lai viņa atrastos apm. 1,5 cm augstāk par aparāta kastes dibenu un apm. 4 cm attālu no priekšplates. Apakš pamatplates jāizdara savienojumi, kuri montāžas plānā zīmēti ar pārtrauktām līnijām. Resnākām līnijām izvilktie savienojumu vadi jāpārvelk ar izolācijas caurulīti.

Pie priekšplates novietojamais daļu sakārtojums redzams 3. zīm. Uzdotie mēri ir centimetros. Pie tam vidū (M) novietojams maiņkondensātors. „L” un pārējās trīs ligzdas ir antenai un blokiem. Spolitura grozāmā ass iet caur „S”. R_1 un R_2 ir reostātiem un I — izslēgam.

Aparātam lietojamie strāvas avoti: anodbaterija ar priekšspraigumu 99 volti un divi

vai vairāki paralēli saslēgti 1,5 kvēles elementi. Šāds kvēles elementu savienojums nepieciešams, lai elementi izdotu ilgāku laiku vienmērīgu kvēlstrāvu.

Otras lampas pamats var būt arī nekuštīgs, jo pie skaļruņa lampas nav novērota līdzskanēšana.

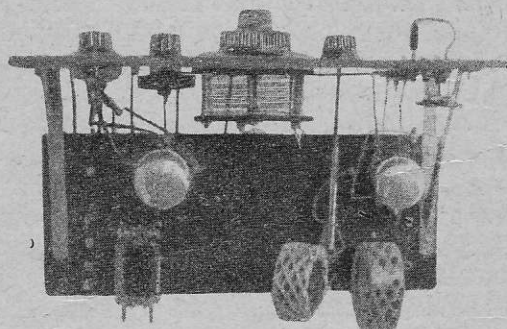
Skaņu reproducēšanai nepieciešams arī labs skaļrunis, lai viņš varētu visus toņus pietiekoši skaidri izdot un neskanētu līdz. Kā tāds būtu ieteicams virsmas skaļrunis. Attālāku no raidstacijas vislabāk noder kāds mazs taures skaļrunis, piem. P.T.D. un c.

Tālāk īsumā, par aparāta apkalpošanu.

Pēc montāžas pilnīgi jāsakārto viss aparāts, neieliekot tikai lampīnas, un tad pārbauda vai kvēles vads kārtībā. Tam nolūkam pie kvēlbaterijas poliem lampīnas ligzdā ieslēdz kabatas baterijas lampīnu un iegriež ar reostātiem strāvu. Ja šī lampīna nepārdegs, tad arī radio lampīnas kvēldiegs nepārdegs. Tagad droši var ielikt lampīnas un sākt uztveršanu. Tani nolūkā iegriež kvēlreostātus līdz „4” iedaļai, apmēram (pie jaunām baterijām!). Ar maiņkondensātoru uzmeklē stacijas, to griežot un, spoles attālinot vai tuvinot, regulē saiti: ja svilpi — spoles griežam attālāk, ja stacija ir klusa — piegriežam ciešāk kopā.

Stacijas parasti uzmeklē, klausās ar galvas telefoniem. Bet ja stacija atrasta un skaļums noregulēts, tad izņem telefona tapiņu, kas nāk no pirmās lampīnas anoda, no ligzdas un klausās ar skaļruni. Ja tapiņa paliks iekšā, tad skaļruņa skaļums būs klusāks.

Turpretim ja grib ar vienu lampīnu klau-



Zīm. 4.

sīties ar galvas telefoniem, tad izgriež otrās lampas reostātu uz „0” nodalījumu. Tagad otrās lampas kvēlstrāva un līdz ar to arī anodstrāva būs pārtraukta un viņa vairs nedarbosies — darbosies vienīgi pirmā lampa.

Ar šo aparātu, bez vietējā raidītāja, ir iespējams uztvert skaļruni arī spēcīgākās ārzemju stacijas kā: Gleivicu, Herbi, Moravijas Ostrovu, Košicu, Bukarestu, Oslo, Leningrādu, Motalu, Maskavu, Lahti un Kaunu;

Varšavu un Kenigswusterhauzenu klusāk. Tas, saprotams, ārpus Rīgas, jo vietējo staciju (Rīgā), viņas darbības laikā, nav iespējams izslēgt.

Amatieris K. R. L-os.

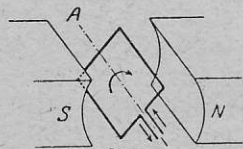
Elektriskās strāvas pamatjēdzieni.

I. Fridrichsons,

Mainstrāva.

Pagājušo reizi mēs apskatījām līdzstrāvas pamatparādības un redzējām, ka viņas visā visumā var ietvert tā sauc. Oma likumā, kurš saista savā starpā trīs el. lielumus — spraugumu, strāvas stiprumu un pretestību.

Bet tira veida līdzstrāvu var dabūt tikai no galvaniskiem elementiem un akumulātoriem (kurī jau faktiski arī ir galv. el.) un tā kā to elektrodzinējspēks jeb spraugums svārstās ap pāris voltiem, tad lielāku spraugumu un stipru strāvu dabūšanai šie elektrības avoti ir neparocīgi.



Zīm. 1.

Tādēļ gandrīz visu elektrisko enerģiju, ko mēs patērējam ikdienišķām vajadzībām, mēs smeļam no citiem avotiem, kurī ir spējīgi dot lielākus spraugumus un stiprākas strāvas. Bet toties atkal šo avotu dotā strāva jau nav vairs tik vienkārša un el. parādības šādas strāvas ķēdē ir jau daudz sarežģītākas, kā līdzstrāvas gadījumā.

Šie strāvas avoti ir tā sauc. d i n a m o m a š ī n a s un pirmā kārtā m a i n s t r ā v a s dinamomašīnas, kuŗas, kā jau pats vārds norāda, dod vairs ne līdzstrāvu, bet m a i n s t r ā v u.

Lai saprastu mainstrāvas būtību, apskatīsim visā īsumā šādas dinamomašīnas darbības principus.

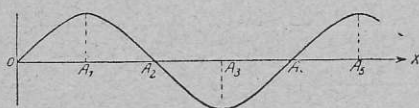
Katra dinamomašīna būtībā sastāv no magneta, starp kuŗa poliem griežas tā sauc. enkurs, uz kuŗu uztiņi viena vai vairākas vadu spoles. 1. zīm. redzama šādas mašīnas schēma, kuŗa protams neatbilst patiesiem apstākļiem, bet toties labi noder šeit notiekošo parādību izpratnei. Te starp magneta poliem N un S griežas ap asi A drāts taisnstūris. Taisnstūris tā tad griežas telpā,

kuŗā darbojas magnetiskie spēki, tā sauc. m a g n e t i s k ā l a u k ā. Šo spēku virzienus sauc par spēka līnijām, pie kam pieņem, ka jo spēcīgāks ir magnetiskais lauks, jo ciešāki viena pie otras ir viņa spēka līnijas. Mūsu gadījumā spēka līnijas iet taisnā virzienā no N-pola uz S-polu un tā tad aizpilda visu telpu, kuŗā griežas drāts taisnstūris.

Viegli tagad saprast, ka taisnstūrim griežoties, viņa garākās malas šķēls šī lauka spēka līnijas. Bet nu, pēc fizikas likumiem, katrā vadā, kuŗš kustas magnetiskā laukā un šķēļ šī lauka spēka līnijas, rodas noteikta lieluma elektrodzinējspēks, tā tad arī musu taisnstūrī, starp viņa galiem, būs zināma spraugumu starpība, un ja šos galus noslēgsim ar kādu vadu, tad minētā spraugumu starpība izsauks vadā elektrisku strāvu gluži kā pie pagājušo reizi apskatītiem galvaniskiem elementiem.

Bet starpība tikai tā, ka te taisnstūra galos radītā sprauguma starpība nebūs visu laiku konstanta, kā tas ir galvaniskos elementos, bet pastāvīgi mainīsies. Lieta tā, ka taisnstūrī inducētā sprauguma lielums atkarājas no spēka līniju skaita, kuŗas viņa malas šķēļ vienā laika vienībā, un viegli saprast, ka šīs līniju skaits nebūs pa visa taisnstūra apgriešanās laiku viens un tas pats. Kad taisnstūra plāksne atrodas vertikāli spēka līnijām, viņa garākās malas kustas vienu brīdi paralēli spēka līnijām un tās nemaz nešķēļ. Tad protams arī nekāds elektrodzinējspēks taisnstūra galos neinducējas. Ejot tālāki, taisnstūris jau sāk slīpi šķēlt spēka līnijas, rodas zināms elektrodzinējspēks, kuŗš pastāvīgi pieaug līdz taisnstūra plāksne nonāk paralēlā stāvoklī attiecībā pret lauka spēka līnijām. Tad škelto spēka līniju skaits un arī inducētais elektrodzinējspēks ir vislielāks. Kustoties tālāk škelto spēka līniju skaits un elektrodzinējspēks samazinās un taisnstūra plāksnei nonākot otrreiz vertikāli pret spēka

linijām inducētais elektrodzinēj spēks būs atkal nulle. Taisnstūrim tālāk griežoties škelto spēka līniju skaits atkal pieaug, bet tā kā tagad līnijas tiek škeltas pretējā virzienā, tad arī inducētais elektrodzinēj spēks būs pretējā virzienā un, ja taisnstūra gali noslēgti ar vadu, vadā strāva plūdis pretējā virzienā. Šis, pretējā virziena elektrodzinēj spēks sasniegs savu vislielāko vērtību kad taisnstūra plāksne nonāks otrā reizi paralēlā stāvoklī attiecībā uz lauka spēka līnijām un, nonākot atkal izejas stāvoklī, elektrodzinēj spēks noslidēs līdz nullei. Tā tad taisnstūrim vienreiz pilnīgi apgriežoties viņa galos inducētā spraiguma starpība pieaugs no nulles līdz zināmam maksimumam, tad kritīs atkal līdz nullei, pieaugs līdz maksimumam, bet tikai pretējā virzienā un tad atkal samazināsies līdz nullei. Pēc tam taisnstūrim otrreiz apgriežoties, atkārtoties tas pats u. t. t. Spraiguma starpība taisnstūra galos tā tad pastāvīgi



Zīm. 1.

svārstās starp diviem pretēja virziena lielumiem, citiem vārdiem sakot, spraigums mainās ar laiku. Attēlojot šo spraiguma atkarību no laika grafiski, t. i., atliekot uz līnijas OX (2. zīm.) vienādiem laika sprāžiem atbilstošus vienādus atstatumus un virs šiem punktiem vertikālā virzienā uz augšu atliekot attiecīgos spraigumus vienā virzienā, bet uz apakšu — otrā virzienā, un tādi dabūtos punkti savienojot, dabūsim viļņveidīgu līniju (2. zīm.). No tās varam skaidri redzēt, ka punktos A_1, A_3, A_5 (kad taisnstūra plāksne ir paralēla spēka līnijām) spraigums sasniedz maksimālos lielumus, bet punktos A_2, A_4 (kad taisnstūra plāksne ir perpendikulāra spēka līnijām) spraigums, mainot savu virzienu, iet caur nulli. Atstatums OA_4 , tā tad atbilst vienam veselam taisnstūra apgriezienam un jo ātrāki taisnstūris griežīsies, jo ātrāki mainīsies arī inducētā elektrodzinēj spēka virziens. Vienam apgriezienam vajadzīgo laiku parasti sauc par periodu un apgriezienu skaitu vienā sekundē — par frekvenci. Periodu parasti apzīmē ar burtu T , bet frekvenci ar n un starp abiem ir sekoša sakarība

$$n = \frac{1}{T}$$

Parastās tehniskās dinamomašīnās, kuras dod spraigumu apgaismošanai un tam līdzīgām vajadzībām, frekvence ir 50, tas ir mašīnas enkurs apgriežas 50 reizes sekundē un spraigums maina savu virzienu 100 reizes sekundē. Radiotehnikā sastopamo maiņstrāvu frekvence jau ir daudz lielāka, apm. no 100—10 000 (zefrekvence) un virs 10 000 (augstfrekvence).

Mūsu spraiguma līkne (2. zīm.) stipri līdzinās trigonometrijā pazīstamai $\sin$ un $\cos$ līnijai, tādēļ arī šādi mainošu spraigumu sauc par $\sin$ un $\cos$ veidīgu spraigumu un viņa ikreizējo acumirkīgo lielumu, zinot maksimālo lielumu E_0 (punktos A_1, A_3, A_5) un leņķi φ , par kuru taisnstūris pagriezies no sākuma stāvokļa var izteikt ar formulu

$$E = E_0 \sin \varphi.$$

Kad $\varphi = 90^\circ$, tas ir kad taisnstūris ir paralēls spēka līnijām — $\sin \varphi = 1$ un $E = E_0$. Starp 90° un 180° $\sin \varphi$ krīt no 1 līdz 0. (Taisnstūris perpendikulārs spēka līnijām.) No 180° — 270° $\sin \varphi$ aug no 0 līdz -1 (spraiguma maksimums pretējā virzienā), un no 270° — 360° atkal krīt līdz 0.

Leņķa φ vietā var arī ievietot attiecīgam pagriezienam vajadzīgo laiku t . Tā kā laikā T tiek noiets pilns apgrieziens (2π jeb 360°), tad

$$T : 2\pi = t : \varphi$$

un

$$\varphi = \frac{2\pi}{T} \cdot t$$

un

$$E = E_0 \sin \frac{2\pi}{T} t$$

$\frac{2\pi}{T}$ nav nekas cits kā taisnstūra griešanās leņķa ātrums, tas ir, leņķis par kuru taisnstūris pagriežas vienā sekundē, kuru parasti apzīmē ar ω . Tā tad galu galā

$$E = E_0 \sin \omega t$$

Maksimālais spraigums E_0 katrai dinamomašīnai atkarājas no daudziem apstākļiem: no enkuŗa tinumu skaita (kā jau minēts, faktiski dinamomašīnās uz enkuŗa nav vis viens pats tinums, bet ļoti daudzi, no magneta lauka stipruma u. t. t., bet ikkuŗā gadījumā spraiguma maiņas veidu var arvien izteikt ar augšējo formulu.

Šāda veida maiņsprauguma avots protams var tikt izlietots elektriskas strāvas dabūšanai, jo savienojot mūsu taisnstūra, vai visviens kādas dinamomašīnas galus ar vadu, mašīnā inducētais spraugums izsauks vadā strāvu, kura centīsies sprauguma starpību starp mašīnas enkuļa galiem izlīdzināt. Bet tā kā enkuriem griežoties sprauguma starpības inducējas arvien no jauna, strāva būs ilgstoša.

Protams, strāvas stiprums nebūs visu laiku vienāds, jo spraugums taču pastāvīgi mainās — no nulles līdz E_0 .

Kad spraugums ir nulle, nekādas strāvas protams nevar būt un spraugumam līdz maksimālai vērtībai pieaugot arī strāvas stiprums pieaugs līdz zināmam maksimumam.

Tā tad maiņspraugums izsauca strāvu, kuras stiprums pastāvīgi mainās un ne tikai stiprums, bet arī virziens, jo sprauguma virzienam mainoties, mainās protams arī strāvas virziens. Strāvas stiprums tā tad arī atkarājas no laika. Attēlojot viņu grafiski dabūsim tādu pat likni kā 2. zīm. un acumirkliņo strāvas stiprumu var arī izteikt ar formulu

$$I = I_0 \sin \omega t$$

Bet nu rodas jautājums, ko mēs pie šādas maiņstrāvas, kur strāvas stiprums pastāvīgi mainās, isti sauksim par strāvas stiprumu. Pie līdzstrāvas strāvas stiprumu noteica ar elektronu daudzumu, kas vienā laika vienībā izplūst caur vada šķērsgrīzumu, te turpretim tāds definējums neko nedod, jo cik elektronu pa vienu pusperioda laiku aizplūdis vienā virzienā, tikpat daudz pa otra pusperioda laiku plūdis otrā virzienā un rezultātā — cauri izgājušo elektronu skaits būtu nulle. Bet tā kā elektroni, visviens vai tie plūst vienā vai otrā virzienā, dara darbu, tad strāvas stiprumu var definēt ar padarīto darbu. Tādēļ par maiņstrāvas stiprumu jeb pareizāki sakot efektīvo maiņstrāvas stiprumu sauc tādās līdzstrāvas stiprumu, kura pie vienādiem pārējiem apstākļiem padarītu tikpat lielu darbu kā dotā maiņstrāva.

Šis strāvas stiprums I_{eff} protams ir mazāks par maksimālo strāvas stiprumu I_0 un proti

$$I_{\text{eff}} = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = 0,707 I_0.$$

Tāpat arī par efektīvo spraugumu sauc

$$I_{\text{eff}} = \frac{E_0}{\sqrt{2}} = 0,707 E_0.$$

Šie efektīvie sprauguma un strāvas stipruma lielumi ir arī tie, kurus mēs pie maiņstrāvas mēram ar mūsu instrumentiem.

Tagad mums tikai vēl vajadzētu noskaidrot sakarību starp strāvas stiprumu un spraugumu. Pie līdzstrāvas mēs redzējām, ka šī sakarība izteicās tā sauc. Oma likumā, tas ir, ka dotā sprauguma radītās strāvas stiprums atkarājas no vada pretestības caur kuru strāvai jāplūst, pēc kam šī pretestība katram vadam ir noteikts nemainīgs lielums un atkarājas tikai no vada garuma, resnuma un materiāla.

Arī pie maiņstrāvas ir vietā Oma likums, arī te strāvas stiprums ir proporcionāls vada galos pieliktam spraugumam un pretēji proporcionāls vada pretestībai, starpība tikai tā ka te vada pretestība vairs nav tas pats, kas līdzstrāvas gadījumā, te viņa atkarājas vēl arī no vada formas un maiņstrāvas frekvences.

Mēģināsim noskaidrot kādēļ tas tā.

Ap katru vadu, kurā plūst strāva, rodas magnētisks lauks, kura spēka līnijas koncentrisku riņķu veidā apņem vadu. Ja vadā strāva ir pastāvīga stipruma, arī lauks ir pastāvīgs, bet ja strāva maina savu stiprumu, arī lauks mainās — mainās spēka līniju skaits. Strāvai pieaugot, spēka līniju skaits palielinās — tās itkā nāk ārā no vada un šķēļ to — strāvai pamazinoties, samazinās arī spēka līniju skaits, tas saiet atpakaļ vadā un atkal šķēļ to. Ja pie tam vads nav taisns, bet satīts spirālē (spolē), katrs no viena tinuma iznākošais spēka līnijas gredzens šķēļ arī pārējos vada tinumus.

Bet jau iepriekš mēs redzējām, ka katrā vadā, kurš šķēļ (vai arī tiek šķēlēts) no magn. spēka līnijām, inducējas zināma lieluma un virziena elektrodzinējspēks. Tā tad nu ir saprotams, ka ikkurā vadā, caur kuru plūst maiņstrāva un ap kuru tā tad rodas mainoša lieluma magnētisks lauks, rodas jauns spraugums, tā sauc. pašindukcijas spraugums, kurš ir vērsts tādā virzienā, ka viņš ikbrīdī cenšas darboties pretim strāvas stipruma maiņai.

Tā tad viss spraugums, kādu pieliekam vada galos, nevar tikt izlietots strāvas radišanai, viena daļa no sprauguma tiek izlietota minētā pašindukcijas sprauguma pārvēršanai.

Tādēļ arī strāvas stiprums nav tik liels kā gadījumā, kad pašindukcijas sprauguma nebūtu, un iespaids ir tāds, itkā vada prete-

stība būtu kļuvusi lielāka.

Ja tagad gribētu uzrakstīt Oma likumu, tad parastās vada pretestības vietā būtu jāņem lielums

$$\sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}$$

kur R ir vada parastā omiskā pretestība,

ω — maiņstrāvas leņķa ātrums $\frac{2\pi}{T}$ un L —

vada pašindukcijas koeficients — katram vadam raksturīgs lielums, kas atkarājas no vada formas.

Oma likums tad izteiksies sekošā veidā

$$I_0 = \frac{E_0}{\sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}}$$

pie kam $\sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}$ sauc par vada maiņstrāvas pretestību, bet ωL par induktīvo pretestību. Tā tad no šejienes redzams, ka jo lielāka ir vada pašindukcija un jo lielāka ir maiņstrāvas frekvence

($\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi \cdot n$), jo lielāka ir vada prete-

stība šādai strāvai. Vads ar pietiekoši lielu pašindukciju var tādēļ gandrīz nemaz nelaist cauri augstas frekvences strāvu, kamēr līdzstrāva tam ietu viegli cauri (Drosselspoles).

Pašindukcijas koeficients šīnī maiņstrāvas Oma likumā jāņem henrijos (1 henrijs līdzinājas 10^9 cm).

Bet bez tam maiņstrāvai ir vēl viena interesanta parādība, kura arī zināmos gadījumos atstāj iespaidu uz strāvas stiprumu, un kura pilnīgi trūkst pie līdzstrāvas.

Ja līdzstrāvas ķēdē ieslēdzam kondensatoru, tad ķēdē nekāda strāva neplūdis, jo elektroni nevar tikt pāri starpām starp kondensatora platēm.

Ne tā tas ir maiņstrāvas ķēdē. Ja te ieslēdzam kondensatoru, tad strāvai vienā virzienā plūstot, vienā kondensatora platē saies zināms daudzums elektronu, plate pielādēties negatīvi. Šī negatīvi lādētā plate atgrūdis pretējās plates elektronus, tie aizies prom no otras plates un tanī būs tagad pozitīvs lādiņš. Strāvas virzienam mainoties, elektroni plūdis prom no pirmās plates, tā kļūst pozitīva un tamdēļ arī no otras plates atgrūstie elektroni atgriezīsies — otrā plate būs negatīva. Tā tas turpināsies uz priekšu,

pie katras strāvas maiņas abās pusēs kondensatoram plūdis elektronu strāva, visā ķēdē radīsies maiņstrāva. Šīs strāvas stiprums atkarāsies no kondensatora kapacitātes, jo, jo lielāka būs kondensatora kapacitāte, jo vairāk elektronu varēs ņemt dalību šīnī plūsmā.

Tā tad maiņstrāvas ķēdē arī kondensators, lai gan laiž strāvu cauri, bet tomēr izrāda viņai zināmu pretestību, atkarībā no savas lieluma un ja šādā maiņstrāvas ķēdē gribēsim pielietot Oma likumu, tad atkal visas ķēdes pretestība nebūs vis ķēdes omiskā pretestība (kas šīnī gadījumā būtu bezgala liela), bet gan

$$\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$$

kur R ir kondensatora pievadu omiskā pretestība, ω — maiņstrāvas leņķa ātrums ($\omega = 2\pi n$) un C — kondensatora kapacitāte farados (1 farads = $9 \cdot 10^{11}$ cm).

Oma likums tā tad uzrakstīsies sekoši:

$$I_0 = \frac{E_0}{\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}}$$

Tā tad redzams, ka pie lieliem ω (augstfrekvences strāvas) un lieliem C , maiņstrāva kondensatorā nesastop gandrīz nekādas

pretestības, jo locekļi $\frac{1}{\omega C}$ (kapacitīvā pretestība) tad tuvojas nullei.

Vispārējā gadījumā katrā maiņstrāvas ķēdē var būt visi trīs elementi — omiskā pretestība, pašindukcija un kapacitāte.

Tādā gadījumā ķēdei pieliktam maisprai-gumam ir jāpārvār ne tikai omiskā, bet arī induktīvā un kapacitīvā ķēdes pretestība un šādā gadījumā Oma likums maiņstrāvai izteiksies sekoši:

$$I_0 = \frac{E_0}{\sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}}$$

Saucēja izteiksmi te sauc par ķēdes šķietamo maiņstrāvas pretestību.

No šī maiņstrāvas Oma likuma var izvest vēl tālākus interesantus slēdzienus, bet par to nākošu reizi.



Ī S I E V I Ļ Ņ I



Morzes telegrāfijas pašmācība.

Radiofonam izplatoties interese par telegrāfa signāliem pilnīgi saprotamā kārtā ir stipri atslābusi. Ir tomēr vēl diezgan liels skaits citīgu radioamatieru, kuŗi piegriež Morzes zīmju saprašanai lielu nozīmi, jo ar viņu palīdzību tie var atburtot lielo telegrāfa staciju raidītās laika un preses ziņas, biržas kursus u. t. t. Un amatieriem, kuŗi kaut cik nopietni nodarbojas ar īsiem viļņiem, Morzes alfabēta pārvaldīšana ir nepieciešama.

Daudzi, kas arī ar lielu prieku gribētu raidīt un uztvert Morzes zīmes, tomēr baidās no mācīšanās, jo tā parasti tiek uzskatīta par ļoti grūtu un daudz laika prasošu. Bet ar labu gribu un nedaudz sajūsmas var Morzes kodu iemācīties pamatīgi samērā īsā laikā. Pirms dodam sīkākus norādījumus par to, minēsim dažus vārdus par pašu Morzes alfabētu.

Morzes alfabēta sastādījums.

Morzes alfabētu sastādīja 1830. gadā amerikānietis Morze (Morse) vēl tagad daudz lietotā Morze telegrāfa izgudrotājs. Vairākas reizes gan alfabētā ir šīs tas mainīts; visā visumā tomēr tas līdz pat šai dienai ir palicis tāds pats, jo viņš spidoši pierādīja savu lietderību.

Morzes alfabēta burti un zīmes sastādās no stripu un punktu kombinācijām. Šīs sistēmas īpaša priekšrocība ir tā, ka neviena burts nesatur vairāk par četriem, neviena cipars vairāk par 5 un neviena pieturas zīme vairāk par 6 elementiem.

Bez tam visvairāk lietojamie burti, kā T, E un I, tiek izteikti ar visvienkāršākām zīmēm.

Radiotelegrāfijā Morzes zīmes dzirdamas kā īsāki vai garāki toņi. Neskatoties uz to, arī te runā par stripām un punktiem. Ir vispār pieņemts ka vienas stripas tonis ir trīsreiz ilgāks kā punkta tonis. Pauzes starp viena burtā atsevišķām zīmēm ir tieši tikpat ilgas kā viens punkts, bet starpa starp diviem burtiem vienāda ar vienas stripas ilgumu un starpa starp diviem vārdiem vienāda ar piecu punktu ilgumu.

Raidīšanas ātruma noteikšanai katru vārdu skaita par pieciem burtiem, bet katru ciparu vai pieturas zīmi par diviem burtiem.

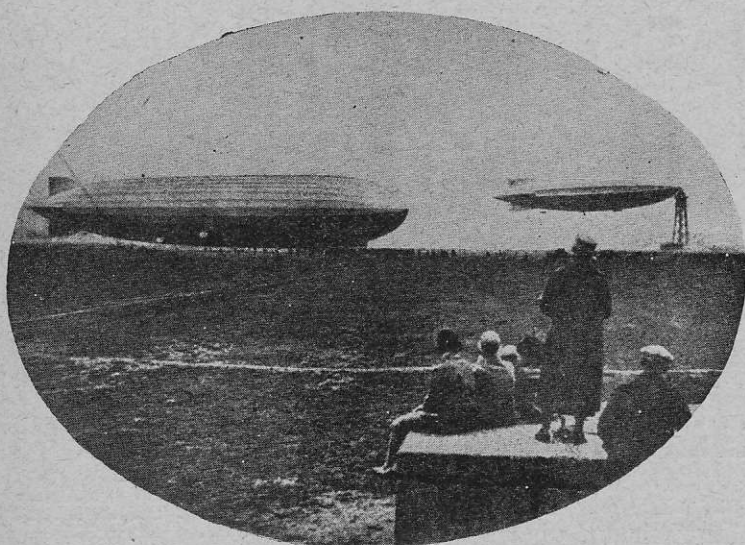
Vingrināšanās signāli.

Lai varētu vingrināties Morzes zīmju raidīšanā un uztveršanā jāiegādājas vai jāpagatavo ierīce, ar kuŗu varētu šīs zīmes raidīt.

Radioamatierim visvienkāršākā izeja būtu uztvert kādu telegrāfijas raidītāju ar radioaparātu. Bet nelaime tā, ka visas stacijas parasti raida ļoti ātrā tempā un iesācējs nevar dotām zīmēm sekot. Tikai izņēmuma gadījumos varbūt gadsies kāda stacija, kas raida pietiekoši lēni. Tādēļ parasti jāķerās pie citiem līdzekļiem.

Ļoti labi vingrinājumiem noder gramofona plates ar Morzes zīmēm. Tās var nospēlēt dažādos ātrumos, mainot tādā kārtā zīmju toņa augstumu un ātrumu. Neērtība tikai tā, ka ar katru plati esam saistīti pie viena negrozāma Morzes teksta.

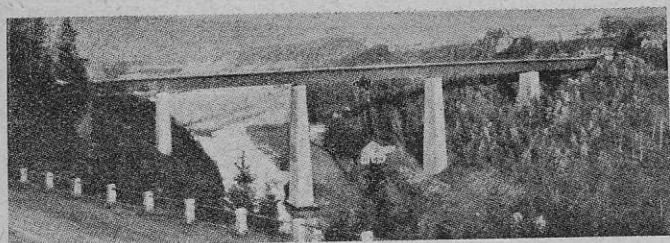
••••• F O T O •••••



„Cepelīns“ Anglijā līdzās R 101.



Vislielākā televīzijas fotošūna.



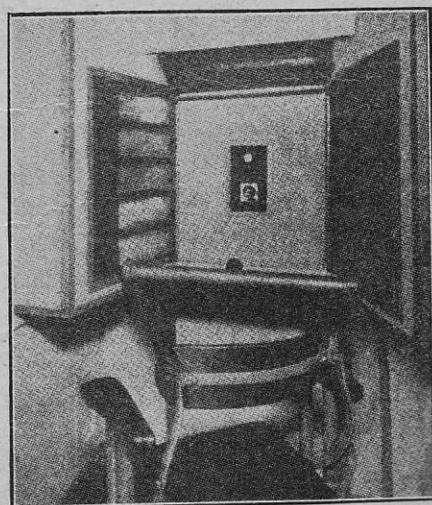
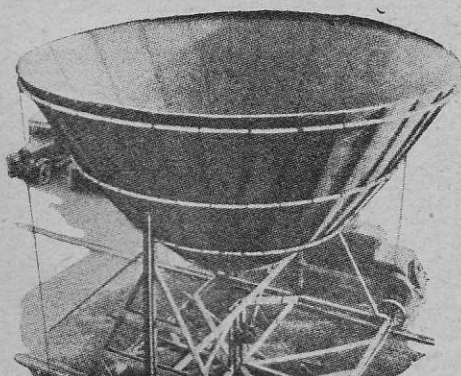
Modernu tērauda tiltu paraugs — Saalburgas tilts, Vācijā.

Apakšā:

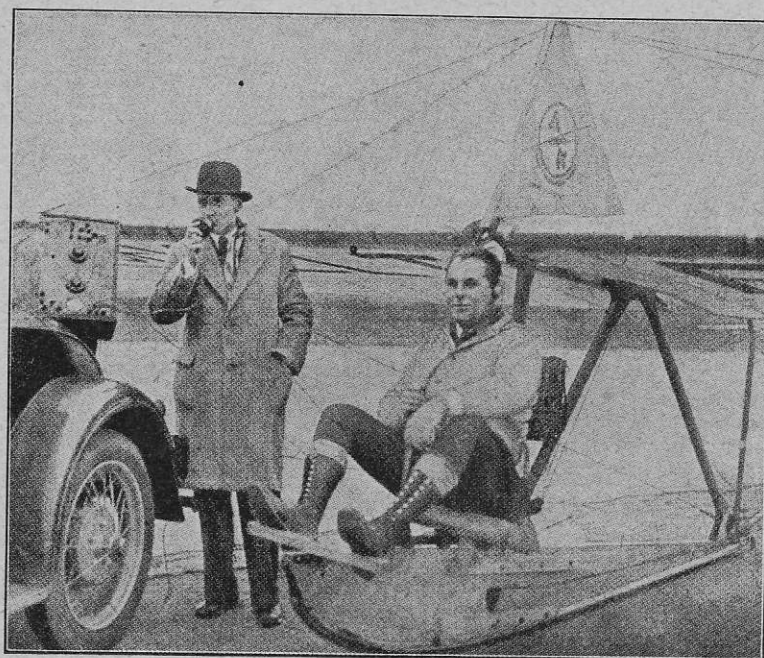
Telefona kabīne, kurā runātais televīzijas ceļā redz savu pretimrunātāju.

Apakšā pa kreisi:

Paraboliskais reflektors 4-m viļņu raidīšanai aviācijas vajadzībām.

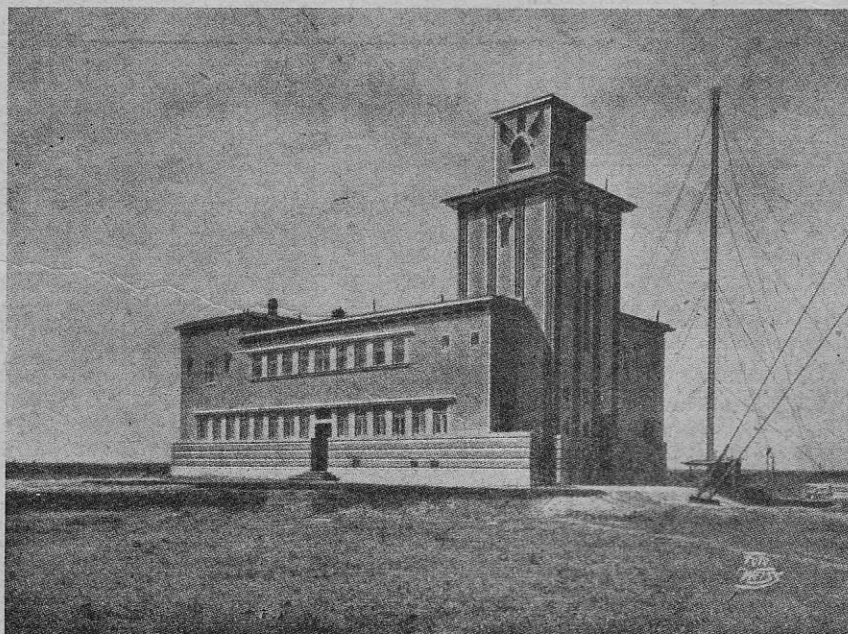


CHRONIKA



Radio uztvērējs bezmotora lidmašīnā. Pateicoties uztvertiem meteoroloģisko apstākļu ziņojumiem ar radiouztvērēju apgādāta bezmotora lidmašīna var uzturēties gaisā daudz ilgāki.

Bukarestas jaunā raidītāja ēka.



Abām minētām metodēm ir tā priekšrocība, ka nav vajadzīgs skolotājs, jo uzņemtie signāli ir pareizi, tas ir, zīmēm un burtiem ir pareizie atstatumi un arī pašas zīmes ir pareiza garuma. It sevišķi pret pēdējo tiek ļoti bieži grēkots, ja zīmes raida kāds nespeciālists.

Labs skaņas ģenerators.

Tā kā daudzos gadījumos, kā jau teikts, zīmes jāraida pašam, apskatīsim dažas tam noderīgas iekārtas.

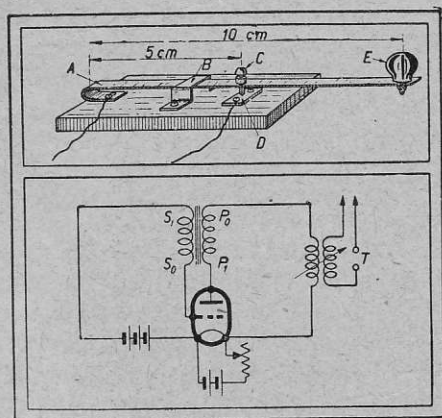
1. zīm. augšējā daļā redzams kā no delīša, atsperīgas misiņa vai vara skārda sloksnītes un dažām skrūvēm var pagatavot labi lietojamu Morzes atslēgu. Pievadus pieslēdz pie skrūvēm A un D. Ieteicams pieturēties pie dotiem mēriem.

Skaņas radišanai var lietot pīksteni vai parastu elektrisku zvanu, izdarot pie tā nelielas pārmaiņas. Tomēr visīrākā skaņu var dabūt ar 1. zīm. shēmas palīdzību.

Šai shēmai var lietot ikkuņu radiolampīnu un ikkuņu zemfrekvences transformātoru un šis sastāvdaļas bez šaubām būs pie rokas katram amatierim.

Svārstības uz telefonu tiek pārnestas induktīvi ar 2 šūniņspolu palīdzību, un mainot spoļu savstarpējo atstatumu var regulēt skaņas stiprumu.

Ja iekārta neoscilē, jāpārmaina pievienojumi transformatora primārā vai arī sekundārā pusē. Ja skaņa ir ķērcoša, anodspraugums par lielu un tas jāsamazina.



Zīm. 1.

Kā jāmacās raidīt un uzņemt.

Kad vingrināšanās ierīce jau ir pagatavota, var stāties pie mācīšanās un te vispirms dosim dažus norādījumus tiem, kuri spiesti paši dot savas Morzes zīmes.

Nav noliedzams, ka šāds mācīšanās veids prasa lielu gribas spēku, jo reizē jāmacās kā dot, tā arī uzņemt.

Morzēšana ir tīra pulsa kustība; tā tad ne pirkstu vai visas rokas kustība. Atslēgas

·	e	—	t
··	i	---	m
...	s	----	o
....	h	-----	ch
.....	5	-----	0
---	a	---	n
---	u	---	d
---	v	---	b
---	4	---	6
---	J	---	ö
---	ü	---	z
---	c	---	ä
---	f	---	l
---	q	---	u
---	w	---	g
---	r	---	k
---	w	---	J
---	y	---	c
---	p	---	g
---	q	---	x
---	r	---	l
---	e	---	f

Zīm. 2.

poga tiek satvērtā gluži kā spalvas kāts, tas ir, rādītāja un vidējais pirksts guļ uz pogas, bet īkšķis pogas sānos.

Visgrūtāki ir pie mācīšanās piesavināties pareizo tempu. Te no sākuma ieteicams lietot metronomu vai arī skaitīt līdz.

Kā jau sākumā minēts attiecība starp ilgumiem punktam, starpai starp burtu elementiem, strīpai, starpa starp 2 burtiem, starpai starp 2 vārdiem ir 1 : 1 : 3 : 3 : 5. Ja piem. raida vārdu „ada“, tad skaita sekoši: viens (atslēgu nospiest), viens (palaist), viens-divi-trīs (nospiest), viens-divi-trīs (palaist), viens-divi-trīs (nospiest), viens (palaist), viens (nospiest), viens (palaist), viens (nospiest), viens-divi-trīs (palaist), viens (nospiest), viens (palaist), viens-divi-trīs (nospiest), viens-divi-trīs-četri-pieci (palaist).

Klātpieliktos zīm. 2. un 3. attēlotas visvairāk lietotās Morzes zīmes. Viņas ir tā sakārtotas, lai viņu iemācīšanās un atminēšana būtu pēc iespējas vieglāka. Jāsāk ar burtiem un skaitļiem, kuri sastāv no viena, diviem, trim u. t. t. punktiem. Tad nāk burti un skaitļi, kas sastāv tikai no strīpām. Zem

tiem ir dažas zīmes, kuŗas pretējā kārtībā nozīmē kautko citu. Pēc tam nāk pa divi, zīmes, kuŗām ir gandrīz vienāda kopskaņa (uztverot) un kuŗas tā tad var bieži sajaukt (piem. C un Y, W un J). It sevišķi iesācējiem tās radīs lielas grūtības.

---	a	-----	ñ
---	ā	---	o
---	à	---	ö
----	b	---	p
---	c	---	q
---	d	---	r
.	e	---	s
---	é	---	t
---	f	---	u
---	g	---	ü
---	h	---	v
..	i	---	w
---	j	---	x
---	k	---	y
---	l	---	z
---	m	---	ch
---	n		

---	1	-----	6
---	2	---	7
---	3	---	8
---	4	---	9
---	5	---	0

---	?	---
---	!	---
---	.	---
---	;	---
---	,	---
---	:	---
---	"	---
---		---
---		---
---		---
---		---
---		---

Zīm. 3.

Kas jādara un ko nedrīkst darīt.

Morzes zīmes uztverot, dzirdētās skaņas tūlīt pieraksta parastā rakstā un nevis kā strīpas un punktus.

To nedrīkst darīt arī no paša sākuma, jo ja pie tā ir pierasts, vēlāku ir gandrīz neiespējami uzņemt kautcik ātrākā tempā. Tālāk, nekad nedrīkst uzņemamos vārdus minēt. Piem. ja ir jau uzņemti burti „Phili“, dažam labam radiesies vēlēšanās papildināt tos ar burtiem p un s. Tomēr vārds var arī nebūt „Philips“, bet kāds cits.

Tādēļ jau no sākuma ieteicams tekstu sastādīt tā, lai minēšana būtu izslēgta, piem., raidot vārdus kādā kodā.

Vislabāki Morzes zīmes var iemācīties sākot ar vienkāršiem 2. zīm. augšā attēlotiem burtiem, jo tie visvieglāki iespēžas at-

miņā. Ja, piem., zin burtus E, I, S, H, T, M un O, tad no tiem jau var izveidot daudzus vienkāršus vārdus, piem., Toms, iet, smiet, mēms u. t. t. Ar šiem burtiem jāvingrinās tik ilgi, līdz visus vārdus var uzņemt bez kļūdām.

„Ātruma“ piesavināšanās.

Ja jau pilnīgi pārvalda kādu skaitu burtu, tad var pakāpeniski ņemt arvien klāt jaunus burtus, līdz zin jau visu alfabētu. Katru burtu vai ciparu grupu jāuzņem pilnīgi bez kļūdām.

Ja jau ir tik tālu, var sākt vingrināties „ātrumā“. Šo „ātrumu“ izsaka parasti „vārdu skaits minūtē“. Par vārdu te saprot grupu, sastāvošu no 5 burtiem. Normālais ātrums ir 12 vārdu minūtē, lai gan praksē parasti strādā ar lielāku ātrumu — 20—24 vārdi minūtē. Labam telegrāfistam šāds ātrums nav nekas ārkārtējs un pēc ilgākas vingrināšanās var pat sasniegt ātrumus līdz 27—30 vārdu minūtē, bet tas arī ir maksimums.

Vingrinoties ātrumā, ļoti ieteicams raidīt garus tekstus un nevajag ļaut sevi atbaidīties no uztveršanas, kas velkas bez pārtraukuma pus vai pat veselu stundu.

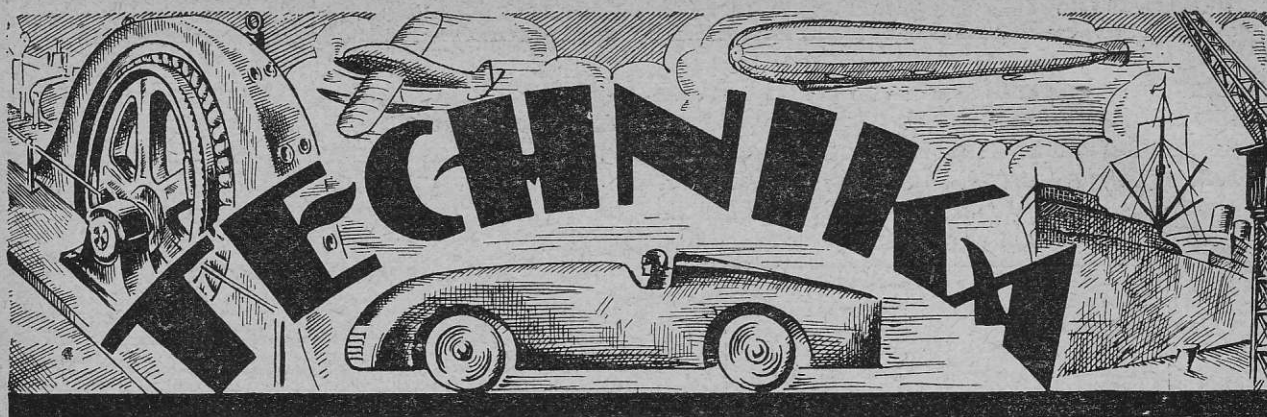
Pie ātras uzņemšanas lielu lomu spēlē arī atmiņa, jo jāgaida līdz viss burts ir gatavs, pirms to var uzrakstīt. Pa rakstīšanas laiku, arī nākošais burts ir gandrīz gatavs, tā kā arvien jāpatur atmiņā vismaz viens burts. Šis atmiņas laika sprīdis pie lielākiem ātrumiem ir mazāks.

Morzes zīmes jāmacās uzņemt kā skaņu.

Jāmacās burtus uzņemt kā noteiktu raksturīgu skaņu kombināciju, tā tad, piem., burtu H ne kā 4 punktus, bet kā īsus skaņu impulsus un pie tam šī skaņa pilnīgi jāizšķir no skaitļa 5 skaņas (5 punkti). Starpība starp šīm abām skaņām jādzird tikpat viegli kā, piem., starpība starp vārdiem „rīt“ „tīt“. Lai gan skaņa arī te ir gandrīz vienāda, tomēr kļūdišanās ir gandrīz izslēgta.

Tādēļ arī saprotams, ka visiem, kas ir pieraduši pie ātras uzņemšanas, lēns temps, piem., 8 vārdi minūtē, rada lielas grūtības. Tādā gadījumā burtu jau vairs nedzird kā sakarīgu skaņu, bet jāgriež jau vērība uz strīpām un punktiem.

Te īsumā mēs aprakstījām pamatnoteikumus Morzes zīmju pašmācībai. Amatieris, kam ir nopietna griba palielināt savas zināšanas, varēs pēc šiem norādījumiem diezgan viegli piesavināties šo mākslu, kuŗa no sākuma izliekas varbūt diezgan grūta.



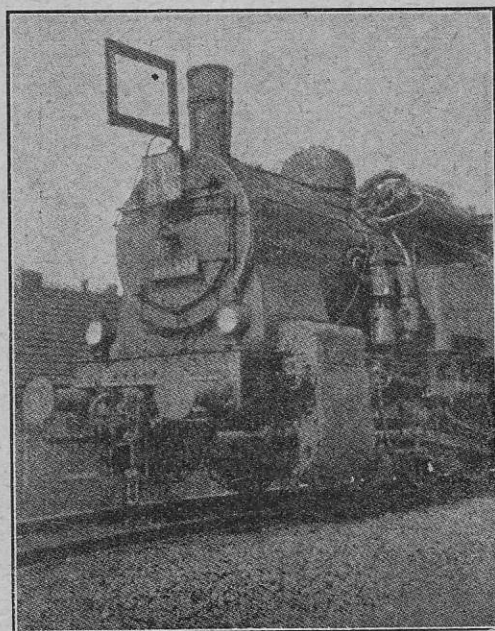
Radio manevrējošas lokomotīves kalpībā.

Pie vilciena sastāva mainīšanas — manevrēšanas, attiecīgos rīkojumus rīkotājs lokomotīves vadītājam nodod ar sevišķa veida signāliem, zīmneša dažādiem stāvokļiem naktī zīmnesi apgaismojot ar spuldzi. Bieži ir pārāk liels attālums, lai noteikti varētu saredzēt zīmnesi. Tāpat bieži ir nelabvēlīgi atmosfairiski apstākļi, piem., migla, lietus u. c. Šādos gadījumos lokomotīves vadītājs var pārskatīties pie vilciena sastāva kustības, caur ko var savukārt rasties bīstami stāvokļi, pat katastrofas.

Vācijas valsts dzelzceļu vadība jau ilgāku laiku meklēja pēc kāda drošāka signalizācijas veida, lai varētu šos signālus nodot tieši lokomotīves vadītājam skaņas veidā. Kopš neilga laika šis jautājums liekas ir atrisināts. Uz Vācijas valsts dzelzceļiem sāk pielietot akc. sab. C. Lorenz sistēmu, starp citu arī Hammā, Erfurtē, Saalfeldē un Siesstā. Pielietojot šo signalizēšanas paņēmieni bezdrāts ceļā, izrādījās, ka tagad ir iespējams daudz ātrāki un pareizāki izpildīt dotos norādījumus, nekā ar agrākiem redzamiem zīmnešiem.

Jaunās sistēmas darbība ir īsumā šāda: vilcienā manevrēšanas laukuma vienā galā mazā mājiņā, vilcienā rīkotāja tuvumā, atrodas elektrības ģenerators, kurš rada maiņstrāvu ar apm. 900 periodiem. Mašīnas viens pols ir pievienots zemei, kamēr otrs vads iet uz pārtraucēju — atslēgu, un no turienes uz izolētu gaisa vadu, manevrēšanas laukumā. Šis vads, kas ir līdzīgs antēnai, ir izvilktis apm. 1,5 km attiecīgā augstumā, un tā gals ir savienots ar zemi. Lai nodotu kādu signālu, rīkotājs nospiež atslēgu, tā ieslēdzot strāvu, kuŗa plūstot pa vadu, nonāk zemē, un no turienes savukārt atkal uz ma-

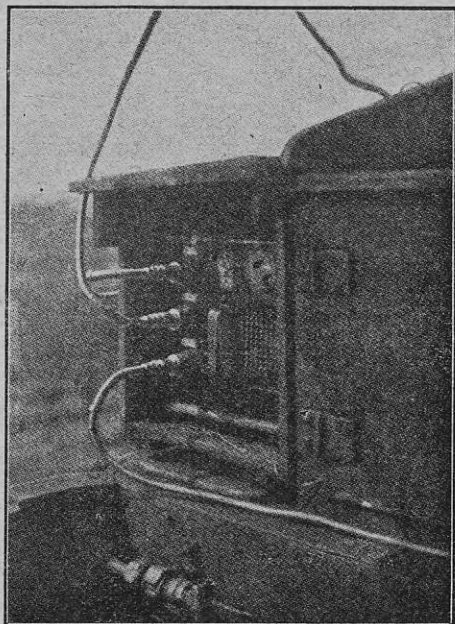
šīnu. Caur vadu plūstot maiņstrāvai, ap šo vadu radīsies elektromagnētisks lauks. Tā kā gaisa vads iet paralēli sliedēm, tad šis elektromagnētiskais lauks šķēls arī pie lokomotīves pastiprinātu rāmja antēnu (zīm. 1.). Antēnas abi gali ir pievienoti pastipri-



Zīm. 1.

nātājam (zīm. 2.), pie kuŗa ir pievienots sevišķa veida skaļrunis (zīm. 3.). No izstieptā vada elektromagnētiskais lauks rada indukcijas ceļā rāmja antēnā vāju maiņstrāvu, kuŗu pastiprinātājā daudzkārt pastiprinās, un pateicoties ģeneratora lielajam periodu skaitam, skaļrunī dabūn zināma augstuma skaņu. Rīkotājam piespiežot atslēgu, īsāku

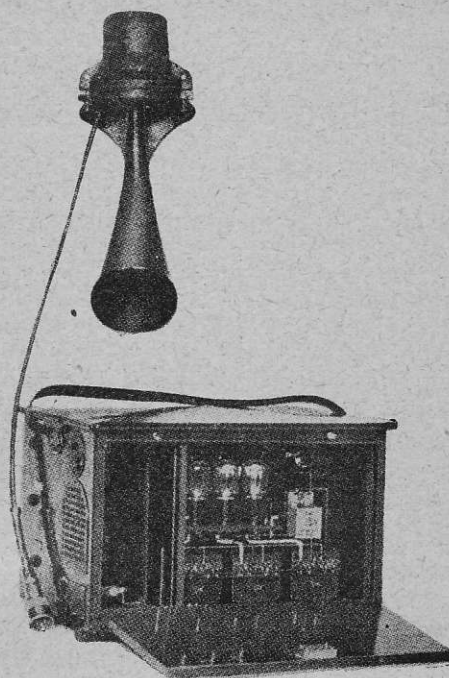
vai ilgāku laiku, dabūn uz lokomotīves skaļrunī īsāku vai garāku skaņu. Šāds ļoti skaļos signālus var sastādīt pēc patikas dažādos grupējumos un tā dabūt vajadzīgās zīmes, līdzīgi Morzes zīmēm.



Zīm. 2.

Parasti rīkojumus var nodot Morzes zīmju veidā; bet var gadīties, ka tieši ir jānodod kāds telefonisks rīkojums. Arī šāds veids šē ir iespējams. Šim nolūkam ar otru pārtraucēju — atslēgu, pieslēdz maiņstrāvas mašīnas vietā parasto mikrofonu un mazāka spraiguma akumulatora bateriju. Šīs kontūras viens gals ir, tāpat kā pie maiņstrāvas mašīnas, arī savienots ar zemi, bet otrs ar gaisa vadu. Rīkotājs, nospiežot atslēgu, ierunājot mikrofonā, nodod vajadzīgos

rīkojumus lokomotīves vadītājam. Arī šajā gadījumā, tāpat kā pie Morzes zīmēm, uz lokomotīves skaļrunī būs skaidri sadzirdams vajadzīgais rīkojums, pie kam nav jālieto nemaz sarežģītais radio raidītājs. Lai lokomotīves vadītājs būtu vienmēr skaidrībā par to, ka ierīce ir kārtībā, tad vēl aprakstītam raidītājam ir pievienots mēchanisms, kas raida starpbrīžos vienmērīgus signālus. Pēc tiem tad arī lokomotīves vadītājs spriež par



Zīm. 3.

iekārtas stāvokli. Tiklīdz viņš starpbrīžos nedzird šos signālus, viņš aptur lokomotīvi, un gaida tālākos rīkojumus, tā novēršot nelaimes gadījumus.

Es.

4-metru viļņi aviācijā.

Kāda liela Amerikas aviācijas sabiedrība patreiz izdara ļoti intensīvus pētījumus, kuru mērķis ir ievest lietošanā aviācijas vajadzībām ultra īsus viļņus. Pagaidam mēģinājumi notiek ar 4-m viļņiem un ir jau deviši pilnīgi apmierinošus rezultātus.

Tik īsi viļņu garumi izvēlēti tādēļ, lai varētu koncentrēt raidītāja enerģiju vienā virzienā, kas garo viļņu gadījumā ir diezgan grūti izvedams. Pie īsiem, it sevišķi

ultra-īsiem viļņiem, apstākļi jau ir stipri vienkārši, šos viļņus var koncentrēt līdzīgi gaismas viļņiem, lietojot viļņa garumam piemērotus reflektorus — spogulus.

Šo viļņu radišanai tiek lietots speciāli konstruēts kompakts 2-lampīņu raidītājs, kurā galvenais svārs likts uz atsevišķo daļu izolāciju, lai pēc iespējas izbēgtu kaitīgas saites un dabūtu konstantu vilni.

Šis raidītājs iebūvēts liela paraboliska

reflektora-spoģuļa fokusā, par kuŗa samēriem zināmu jēdzienu dod mūsu fotohronikā ievietotā ilustrācija. Mēģinājumi izdarīti ar dažādiem reflektoriem — ņemot tikai parabolisku drāts skeletu un arī pilnīgi iekšpusē ar skārdu pārklātu parabolisku spoģuli. Izrādījies, ka pēdējā gadījumā, pa spoģulis pārklāts ar galvanizētu skārdu, rezultāti ir ļoti labi un var dabūt intensīvu, gandrīz pilnīgi paralēlu viļņu kūli.

Spoģulis ievietots grozāmā pamatā tā, lai viņu varētu paliekt dažādā slīpumā un tā tad raidīt viļņu kūli ikvienā vēlamā virzienā.

Arī uztveršanai jau konstruēti jūtīgi uztvērēji, ar divkāršu metala ekranējumu, jo viegli saprotams, ka pie tik īsiem viļņiem var ļoti viegli rasties dažādas reģeneratīvas saites, kādā gadījumā uztvērējs neizbēgami svilps un kauks.

Tā kā lieta vēl ir tikai izmēģināšanas stadijā, par praktiskiem pielietošanas rezultātiem vēl nevar neko noteiktu sacīt.

Pēc autoru-konstruktoru domām šāds koncentrēts viļņu kūlis it sevišķi ļoti noderētu aviātoriem miglas un zemu mākoņu laikā.

Laižoties virs mākoņiem, lidmašīnas vadītājam pirmkārt līdz šim nav nekāda iespēja noteikt tieši aerodroma atrašanās vietu un nolaisties zem mākoņiem sliktā laikā ir diezgan riskanta lieta. Mākoņu stāvokli un brīvās redzes apstākļus virs aerodroma viņš gan var saņemt bezdrāts ceļā, bet kā jau teikts, tieši aerodroma pozīciju atrast nav iespējams.

Ja tagad ar augšā minēto reflektoru koncentrē tieši uz augšu viļņu kūli, un ja lidmašīnā ir iebūvēts automātisks uztvērējs, kuŗš lidmašīnai caur kūli ejot aizdedzina signāllampiņu, lidmašīnas vadītājs pilnīgi noteikti zinās, ka viņš atrodas tieši virs aerodroma. Ja viņš bez tam ir bezdrāts ceļā iepriekš dabūjis ziņojumu, ka redzes apstākļi virs aerodroma ir labvēlīgi, viņš var droši nolaisties zem mākoņiem.

Zinot aerodroma stāvokli un tieši aeroplana atrašanās vietu virs tā, labs lidotājs, kuŗš bez tam ļoti pārzin aerodroma planu, ņemot palīgā augstuma mērītāju, var pat ar ne visai lielu risku nolaisties tādā gadījumā pilnīgi „akli“, tas ir, nemaz neredzot nolaišanās vietu, kā tas bieži gadās lielā miglā.

A. RATFELDERS

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

Piedāvāju no pašu darbnīcas:



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

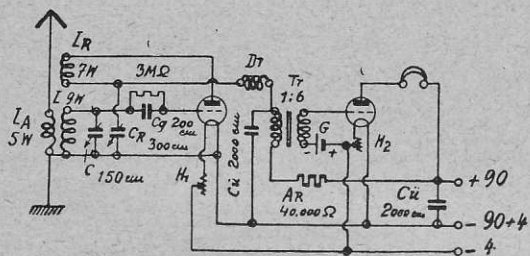
Vairumā

Mazumā

ĀRZEMJU ŽURNĀLI

2-lampīņu īsvilņu uztvērējs (12—85 m).
(Funkmagazin № 6. 1930.)

Amatieru lietotie īsvilņu uztvērēji schēmas ziņā gandrīz visi ir vienādi un atšķiras tikai ar savu konstruktīvo izvedumu, galvenā kārtā ar spoļu uzbūvi.



Zīm. 1.

Tā kā labākas noskaņošanās dēļ parasti tiek lietoti kondensātori ar ne vairāk kā 150 cm maksimālkapacitātes, ar vienu spoli nekad nav iespējams pārklāt visu īso viļņu diapazonu un galvenā kārtā tiek lietotas pārmaināmas spoles. Tomēr šai metodei ir savas neērtības un tādēļ šeit apskatīsim īsvilņu uztvērēju, kurā ir tikai viens nemaināms spoļu komplekts.

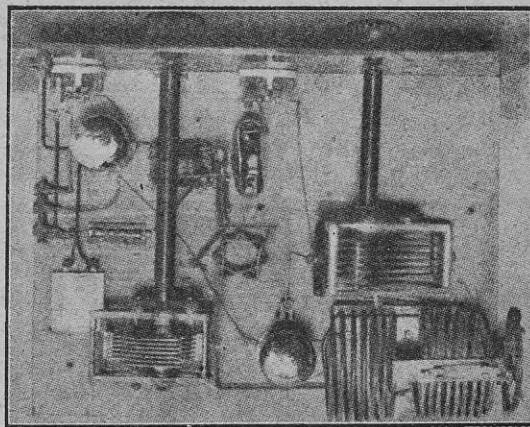
Aparāta teorētiskā schēma redzama 1. zīm. Tas ir parasts Schnell'a audions ar vienu zemfrekvences pakāpi. 2. zīm. rāda aparāta skatu no augšas. Kā redzams, abi maiņkondensātori novietoti labi patālu no priekšplates un viņu rotoru asis pagarinātas ar ebonīta, trolīta vai stikla stienīšiem. Noskaņošanas kondensatora skalai jābūt ar sīknoskaņojumu.

Abas spoles L un L^R piestiprinātas uz kopēja pamata (3. zīm.). Tās tītas no 3 mm resna kailvada, tīkliņa spolei ņemot 9 tinumus, saites spoles piecus. Abas spoles var arī tieši piestiprināt pie pamatdēļa. Antē-

nas spolei, kura tīta no 1 mm resnas izolētas drāts, ir pieci tinumi un tā ievietota grāzāmā pamatā, lai varētu mainīt saiti ar tīkliņa spoli.

Tagad apskatīsim, kā var ar šādu spoļu komplektu pārklāt visu viļņu diapazonu no 12—85 m. Normālā stāvoklī spoles noder šī diapazona vidējo viļņu uztvēršanai. Lai dabūtu aparātā arī garākos viļņus, paraleli tīkliņa spolei pieslēdz 200—250 cm blokkondensātoru. Tam nolūkam spoles virspusē piestiprināta ietvere, kurā ļoti ātri un parocīgi var ievietot minēto kondensātoru.

Pārejai uz īsākiem viļņiem noslēdz „īsi” vienu vai divus tīkliņa spoles tinumus. Izrādas, ka vislabākie rezultāti ir dabūjami tad, ja noslēdz tinumus spoles katoda galā.



Zīm. 2.

Noslēdzot divus tinumus, jānoslēdz arī viens tinums saites spolē, arī katodes galā.

Drosele Dr ir paštīta kurvja spole ar 50 tinumiem un piestiprināta guļus tieši pie aparāta pamatdēļa kā tas redzams 2. zīm.

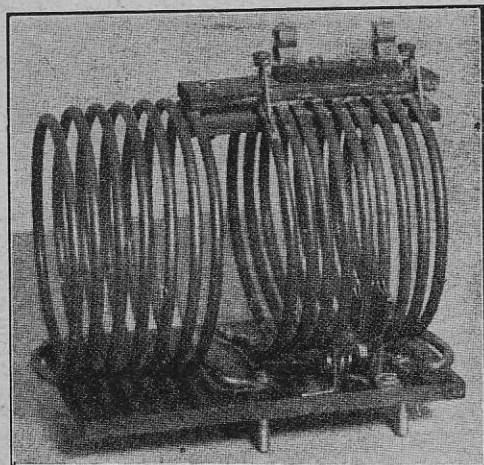
Lai pēc iespējas atbrīvotos no roku kapacitātes, priekšplates mugurpusē ir metali-

zēta, tādēļ viņā ielaistās telefona ligzdas jāizolē.

Ar šādu aparātu ļoti lielā skaļumā var dabūt ne tikai amatieru stacijas un visus Eiropas lielos īsvilņu telefonijas raidītājus,

R9 — 1 oms
R8 — 2,7 omi
R7 — 10 omi
R6 — 35 omi
R5 — 105 omi

R4 — 215 omi
R3 — 495 omi
R2 — 1345 omi
R1 — 3000 omi.



Zīm. 3.

bet arī Amerikas (galvenā kārtā W2 XAD uz 19,56 m un W2 XAF uz 31,48 m), Javas (Bandoenga uz 15,93 m) un citus attālākos īsvilņu raidītājus.

Skaņas stipruma noteikšana.

(Funkmagazin № 7. 1930.)

It sevišķi īsvilņu amatierim ļoti bieži ir vajadzīgs noteikt uztverto priekšnesumu skaļumu un novērtēt to pēc R-skalas.

Noteikt skaņas stiprumu vienkārši pēc dzirdes, ir diezgan nedroši un skaņas stiprums ko viens varbūt novērtēs ar R4, otram būs R6 vai pat R7.

Ļoti vienkārši skaņas stiprumu var noteikt pieslēdzot paralēli telefonam dažādas pretestības. Tad, protams, daļa strāvas plūdis cauri pretestībai un ņemot pretestību arvien mazāku, pie noteiktas pretestības lieluma un pēc noteikta skaņas stipruma, cauri pretestību ies tik daudz strāvas, ka pārpalikusē daļa, kas iet cauri telefonam, vairs nevarēs to iekustināt un mēs nekādu skaņu nedzirdēsim.

Katrai skaņas stipruma pakāpei no R1 līdz R9 tā tad būs noteikta maksimālā pretestība, kuru pieslēdzot dotam telefonam, skaņa vairs nebūs dzirdama.

No lielāka skaita individuēlu mēģinājumu ir dabūti sekoši skaitļi 2×2000 omu telefonam:

Vēl varētu ievest vienību R10 — kad skaņas ir dzirdamas arī pie „īsi” saslēgtā telefona.

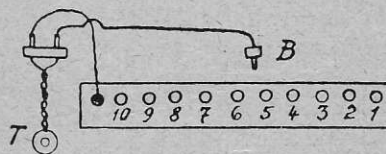
Lai tagad ikkuru reizi varētu ātri un pareizi noteikt telefonā dzirdamās skaņas stiprumu, jāpagatavo dēlītis ar minētām pretestībām, saslēgtām seriā, pie kam starp ikkūrām divām pretestībām ievienota ligzdiņa (1 zīm.).

Mērījumu tad izdara sekošā kārtā: no aparāta telefona pieslēgiem ņem divus atzarojumus ar banantapiņām galā — vienu no tām iesprauž pretestību dēlīša pēdējā ligzdiņā pa kreisi (2. zīm.), bet ar otru pakāpeniski, sākot no pirmās ligzdiņas, iet uz kreiso pusi līdz skaņa telefonā pilnīgi pazūd.

Lai dabūtu labus rezultātus, jāievēro sekoši noteikumi.

1. Istabā jābūt pilnīgam klusumam.
2. Telefonam jāguļ labi uz ausīm, lai varētu skaidri izšķirt, kad skaņa pilnīgi pazūd.
3. Pārejot no vienas ligzdiņas uz otru, skaņas stiprums mainas ar lēcieniem. Ja skaņa pie tam ir vāja, pirmā acumirkli var izlikties, ka ir pilnīgs klusums, jo auss vēl pieradusi pie stiprākās skaņas. Tādēļ jāpagaida 10—20 sekundes.
4. Meklētais skaņas stiprums tad būs tās ligzdiņas numurs, pie kuras skaņa pilnīgi pazūd.

Vēl labāka, protams, būtu nepārtraukti



Zīm. 1.

maināma un nolasāma pretestība, tad varētu noteikt pat skaņas stiprumu daļas skaitļos.

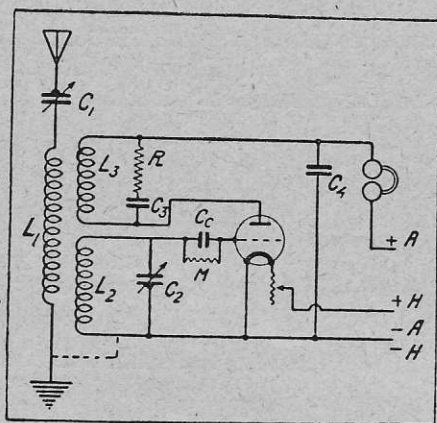
Tomēr šāda pretestība ir parastam radioamatierim grūti iegādājama un var arī apmierināties ar pakāpeniski maināmu, kuru var pagatavot paša spēkiem.

Schēma ar konstantu atgriezenisku saiti.

(Wireless World № 6. 1930.)

Katrs amatieris zin, ka mainot viļņa garumu ir jāpārskano arī atgriezeniskā saite. Pagriežot kondensātoru uz garo viļņu pusī, saite ir jāpalielina, bet pie īsākiem viļņiem — jāsamazina.

Jau ilgi meklēts pēc līdzekļiem, kā no šīs neērtības atsvabināties, lai ar konstanta lieluma saiti, grozot tikai noskaņošanas kondensātoru, varētu pārmeklēt visu viļņu diapazonu. Galīgi šis jautājums nav atrisināts; ir tikai atrastas schēmas, kuŗas zināmā mērā tuvojas minētai prasībai un no tām viena redzama 1. zīm.



Zīm. 1.

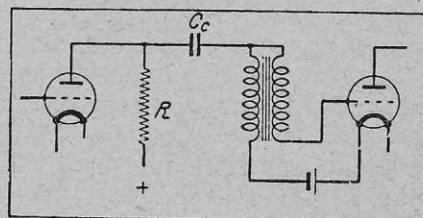
Kā redzams, šīnī schēmā, paralēli saites spoļei L_3 pieslēgta pretestība R un kondensātors C_3 . Svārstībām tagad ir divi ceļi: caur saites spoļi L_3 un caur pretestību R un kondensātoru C_3 . Īsie viļņi (ar lielāku frekvenci) ies vieglāki pa pēdējo ceļu, garākie — galvenā kārtā caur spoļi L_3 . Tādā kārtā pie īsiem viļņiem saite kļūs mazāka, pie garīem — lielāka, un pie piemērota R un C_3 lieluma var dabūt vienmērīgi pareizu saiti diezgan plašās viļņu garumu robežās.

Transformātoru un pretestības pārnese kombinējums.

(Radio News, Febr., 1930.)

Daži amerikāņu un arī anģļu radiokonstruktori apgalvo, ka zemfrekvences pastiprinātajos ar lieliem panākumiem var pieheiot kombinētu pretestības — transformātoru saiti, pēc 1. zīm. schēmas, jo tad transformātoram neiet cauri pirmās lampiņas pastāvīgā

anodstrāva un priekšnesumi tiek pastiprināti vienmērīgi lielā frekvenču diapazonā.



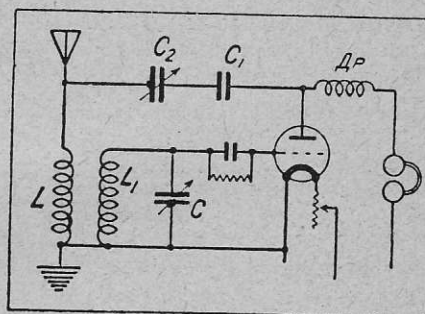
Zīm. 1.

Pretestības R lielums apm. 25 000 omu, C_2 — 0,25 μ F.

Reinarcas schēmas pārlaboņums.

(La T.S.F. pour tons.)

Parasti Reinarcas audionā ir vajadzīgas trīs spoļes: antēnas, tīkliņa un saites. Tomēr var iztikt arī ar divām spoļēm vien, kā tas redzams 1. zīm. Te spoļe L izpilda reizē antēnas spoļes un arī saites spoļes vietu.



Zīm. 1.

Antēnas un tīkliņa kontūru saiti regulē mainot atstatumu starp spoļēm L un L_1 , bet atgriezenisko saiti regulē ar kondensātoru C_2 .

Vai var lietot dzelzs drāti antenām?

(RadioĻubīķeļ, № 3. 1930.)

Sakarā ar lielu vaŗa trūkumu krievu „Narkom počtēja“ laboratorijās izdarīti plaši mēģinājumi vai un ar kādiem rezultātiem dzelzs var atvietot parastās vaŗa drāts antēnas.

Šo mēģinājumu rezultāti sekoši:

1) Lampiņu uztvērējos cinkota dzelzs vada vai auklas lietošana pilnīgi iespējama, jo pat vissliktākā gadījumā antēnas lielāko pretestību var viegli kompensēt ar atgriezenisko saiti.

2) Arī detektoru uztvērējos, kuŗos pie parastas vara antenas dzirdamība ir lielāka par R5, var lietot cinkotu dzelzs antenu.

3) Detektoru uztvērējos, kuŗos dzirdamība ir mazāka par R4, dzelzs antēnu nevar lietot, jo tad jau niecīgs antenas pretestības pieaugums izsauca strauju skaļuma samazināšanos.

4) Antenai nav ieteicams ņemt vadu, tievāku par 2—1,5 mm un vadam katrā ziņā jābūt cinkotam.

Uzmanību pie parafina lietošanas.

(Funk № 27. 1930.)

Ļoti bieži paštaisītas spoles tiek pārklātas ar parafinu. Lai arī parafins pats par sevi ir labs izolators, tomēr ļoti bieži viņš satur dažu skābju piemaisījumu, kas pēc laika var iedarboties uz spoles vada izolāciju un arī pašu vadu.

Tam dēļ ieteicams pirms lietošanas parafinu pārbaudīt uz viņa skābja saturu. Tam nolūkam 1 daļu parafina izkausē 9 daļās vārošā ūdens un krietni sajauc šo maisījumu. Kad maisījums atdzisis, parafina kārtu, kas nostāties virs ūdens, ņem un iemērcē ūdenī lakmusa papīra gabaliņu. Ja ūdenī būs skābe, lakmusa papīris nokrāsies sarkans. Tādā gadījumā tas pats jāatkārto svaigā ūdenī vēl tik ilgi līdz ūdens vairs nerada skābes zīmes.

Negaisa bojājumu iespējamība tikla aparātos.

(Funk № 27. 1930.)

Parasti negaisa laikā apmierinas ar to, ka atvieno antēnu no aparāta un pieslēdz to zemei. Tomēr pie tīklstrāvas aparātiem ieteicams arī aparātu atvienot no tīkla, jo var gadīties, ka zibens iesper kautkur brīvos tīkla vados. Tad visā tīklā rodas pārspraigums, kuŗš, meklējot izeju uz zemi, var pārsist tīklu aparāta kondensātorus un tādā kārtā nodarīt lielākus bojājumus.

Maksimālās pielaižamās temperatūras transformatoru tinumiem.

(Radioģubikeļ № 4. 1930.)

It sevišķi pašbūvētos tīkla transformatoros nāk priekšā, ka viņu tinumi stipri saskarst. Apakašā pievestā tabelē dotas maksimālās pielaižamās temperatūras dažādu vadu tinumiem. Šīs temperatūras var vai nu izmērit tieši vai aprēķināt pēc formulas $R_T = R_0 (1 + \alpha T)$, izmērot tinuma prete-

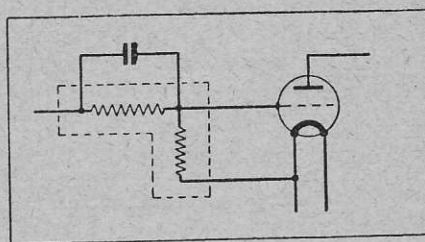
stību, neieslēgtam un ieslēgtam transformatoram (α vara vadam ir 0,0038). Pirmais mērījums dos iespēju aprēķināt R_0 (Pretestību pie 0°), jo izmērītais lielums būs R_T un T — istabas temperatūra, bet no otrā, ieliekot formulā R_0 un tagad izmērīto R_T dabūsim αT .

Tinumu izolācija	Maksim. pielaiž. temp.
Neimpregnēta kokvilnas izolācija gaisā	85°
Impregnēta " " "	95°
Papīra izolācija gaisā	95°
Kokvilnas izolācija eļļā	105°
Emaljas izolācija	115°

Divas tīkliņa novadpretestības.

(Radioģubikeļ № 4. 1930.)

Parasti audionā tīkliņa novadpretestību ieslēdz vai nu paralēli tīkliņa kondensātoram vai starp tīkliņu un kvēldegu.



Zīm. 1.

Var tomēr vienā un tajā pašā aparātā izlietot abas iespējamības, ieslēdzot divas pretestības. 1. zīm. rāda šāda saslēguma shēmu, kuŗš dod dažreiz labākus rezultātus.

Skaļrunis, kuŗu reizē var izlietot arī kā mikrofonu un gramofona el. skaņas noņēmēju.

(Funkmagazin, Nr. 6, 1930.)

Šādu interesantu aparātu var pagatavot ikkuŗš, kuŗam ir pie rokas parasta gramofona skaņas noņēmēja galviņa.

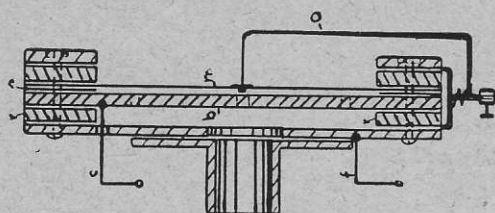
No tās izņem membrānu un arī gumijas ripkus uz kuŗiem tā atbalstās un ņem nost arī ar adatu saistīto pārneseuma svīru.

Tad no apm. 2 mm bieza skārda (visviens kāds materiāls) izzāģē ripiņu membrānas lielumā, viņas vidū izurbj vēl apm. 7 mm lielu caurumiņu un malās 4—6 caurumiņus 2 mm diametrā. Beidzot vēl ripiņas malā pielodē vada galu pievadam.

Tad ripiņu ieliek tukšā gramofona galviņā, ievietojot vēl starpā gumijas gredzenu r

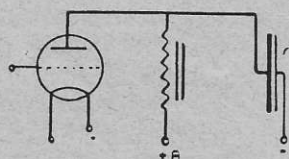
(1. zīm., kurā ripiņa apzīmēta ar b). Pievadu c izvada ārā pa īpašu caurumiņu.

Tagad vecās membranas vietā pie pārnesumu sviras a piestiprina tikpat lielu skārda membrānu (no telefona) m un uzstiprina



Zīm. 1.

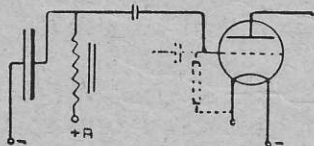
to virs ripas b, ievietojot starpā plānu gumijas vai cita kāda izolācijas materiāla rīnkīti s (ne biezāku par 0,5 mm). Beidzot vēl kautkur pie galviņas ārējā apvalka pielodē otru pieslēgu f un aparāts ir gatavs. Jālūkojas tikai stingri uz to, lai ripa b būtu pilnīgi izolēta no pārējām daļām.



Zīm. 2.

Šo aparātu, kurš faktiski ir kondensātors ar vienu kustīgu plati, varam izlietot tagad kā elektrostātisku skaļruni un mikrofonu un arī kā gramofona skaņas noņēmēju.

Lietojot viņu kā skaļruni, viņu var vienkārši uzbāzt uz gramofona taures gala un



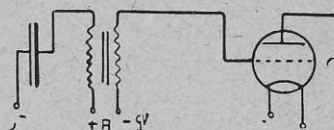
Zīm. 3.

pieslēdzot pievadus aparātam pēc 2. zīm. shēmas. Starp anodi un anodspraiguma pozitīvo polu, te ieslēgts droselis, lai svārstības nepaļētu garām skaļrunim.

Lietojot šo ierīci kā gramofona skaņas noņēmēju (elektrisku), viņu tāpat novieto uz gramofona taures gala, bet pieslēgus pievieno aparātam vai nu pēc 3. vai 4. zīm. shēmas. (Vienā gadījumā te ņemts droselis, otrā transformātors. Lietojot droseli var arī pastiprināšanai izmantot audiōna pakāpi, kā tas shēmā redzams).

Tā kā mūsu ierīce atrodas uz gramofona taures gala, tad membrānai svārstoties radīsies arī trešā skaņa, kam arī ir zināms labums, piem. var vienu un to pašu plati reproducēt divās istabās, ja tikai pieslēgu vadi ir pietiekoši garī.

Tikpat labi 3. vai 4. zīm. saslēgumā mūsu ierīci var izlietot kā mikrofonu. Tam nolūkam vajaga tikai ierunāt gramofona taurē, iepriekš noņemot visu sistēmu no gramofona plates.



Zīm. 4.

Labi rezultāti ir garantēti tikai pie ļoti precīza izstrādājuma — membrānai un skārda ripai jābūt pilnīgi līdzinām. Vienu no tām var pārklāt ar izolējošas lakas kārtiņu, lai membrānai, pie ripas pieskaroties, abas nesavienotos „īsi”.

Protams šādam aparātam ir vajadzīgs krietns priekšpastiprinājums un vismaz 200 V anodspraigums pēdējā pakāpē, bet toties tas darbojas gandrīz pilnīgi bez kropļojumiem un ļoti ieteicams amatieriem, kas grib iepazīties ar elektrostātiskā principa aparātu darbību.

Strāvas stiprumi, pie kuriem vadi pārdeg.

(Radioļubīķeļ № 3. 1930.)

Lai aprēķinātu strāvas stiprumu, pie kuriem, dota diametra un materiāla vadi pārdeg, ir vairākas formulas, kuras te nepievedīsim. Uz šo formulu pamata ir aprēķināti strāvas stiprumi amperos, kas ir vajadzīgi, lai pārkausētu visbiežāk lietotos vadus dažādos diametros.

Materials	Vada diametrs milimetros												
	0,025	0,03	0,04	0,05	0,08	0,01	0,12	0,15	0,2	0,3	0,4	0,5	0,8
Svins	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	2,3	3,0	5,0
Tērauds	0,17	0,19	0,28	0,36	0,59	0,75	0,9	1,1	1,5	3,5	—	—	—
Konstantans	0,29	0,36	0,52	0,64	1,1	1,4	1,6	2,1	2,8	6,0	—	—	—
Niķelis	0,34	0,40	0,57	0,75	1,2	1,5	1,8	2,3	3,1	6,4	—	—	—
Nikelins	0,24	0,34	0,50	0,65	1,2	1,5	1,8	2,4	3,2	6,5	—	—	—
Manganins	0,36	0,45	0,63	0,77	1,3	1,6	2,0	2,5	3,3	7,5	—	—	—
Jaunsudrabs	0,34	0,44	0,60	0,80	1,3	1,7	2,1	2,6	3,5	8,0	—	—	—
Platins	0,39	0,48	0,69	0,86	1,4	1,8	2,2	2,7	3,7	8,5	—	—	—
Misiņš	0,42	0,52	0,73	0,9	1,5	1,9	2,3	2,9	3,9	9,0	—	—	—
Aluminijs	—	0,60	0,85	1,1	1,9	2,4	2,9	3,6	4,9	11,0	—	—	—
Varš	0,55	0,69	1,00	1,3	2,2	2,8	3,4	4,3	5,8	12,0	20,0	28,0	60,0
Sudrabs	0,59	0,75	1,05	1,4	2,4	3,1	3,7	4,7	6,3	13,0	—	—	—

Elektriski kondensātori tīklstrāvas filtra kontūros.

(Radio vsem № 11. 1930.)

Filtra blokkondensātori ir tīkla aparāta diezgan dārga sastāvdaļa. Augšminētā krievu radio žurnālā aprakstīta elektrolītisku kondensātoru pagatavošana, kuri ir tikai nedaudz sliktāki par parastiem blokkondensātoriem (patērē nedaudz strāvas — apm. 0,05 mA uz 1 mikrofaradu); bet to ties ļoti lēti.

Lai pagatavotu apm. 2 mikrofaradu kondensātoru, vajadzīgas tīra alumīnija skārda strēmeles (2×6 cm), kurās ieliek stikla trauciņā ar sodas vai fosforskābā nātrija 15% šķīdinājumu. Abas strēmeliņas iestiprina ebonīta vākā un pieskrūvē tām pieslēgu skrūves. Virs elektrolīta šķīdinājuma vēl uzlej plānu eļļas kārtiņu.

Tad šādi pagatavotu kondensātoru ieslēdz el. strāva tīklā seriā ar 16-sveču lampiņu un laiž cauri strāvu, līdz plates pārklājas ar baltu nosēdumu.

Zemes antēna.

(Bastelbriefe № 7. 1930.)

Vasaras laikā, izbraukumos un ekskursijās, lielas raizes tiem, kuri grib ņemt līdz savu radio aparātu, dara antēnas jautājums, jo izvilkt kurā katrā vietā, kur apstājas, antēnu, ir ne visai parocīgi un ar rāmja antēnu, it sevišķi ja runa iet par pārnēsamiem uztvērējiem un ja grib arī dabūt kādu ār-zemju staciju, uztvertā enerģija parasti ir daudz par mazu.

Tādos gadījumos ļoti labi noder tā sauc. zemes antēna. Šīs antēnas veids pazīstams jau sen, tomēr viņam līdz šim nav piegriešta vajadzīgā vērība, lai gan jāsaprot, ka taisni augšā minētam gadījumam — vasaras izbraukumiem — tas ir kā radīts.

Šādas antēnas ierīkošana nerada nekādas grūtības — jāņem apm. 80 m pārsnāzvana drāts, jāsaģiež šis gabals divās taisni vienādās daļās (ik pa 40 m), viens gabals jāpievieno pie aparāta antēnas pieslēga, otrs pie zemes pieslēga. Tad vienu 40 m gabalu izstiepj raidītāja virzienā un noliek to tieši uz zemes virsmas, bet otru gabalu izstiepj taisni pretējā virzienā un arī novieto uz zemes. Pie tam ir pilnīgi visviens, vai drāts iet virs sausa meža ceļa vai mitras pļavas, virs koku celmiem vai grāvjiem — uz uztvēruma skalumu tas mānāmu iespaidu neatstāj.

Šādas antēnas kapacitāte svārstās starp 200—500 cm, tā tad ir tāda paša lieluma, kā parasto āra antēnu kapacitāte un tādēļ aparātā var izlietot kā „īso” tā „garo” sa-slēgumu.

Lai gan varētu domāt ka tādai antēnai ir ļoti liela dzišanas pretestība, tomēr praktiskie novērojumi rāda, ka ir taisni otrādi, dzišana ir vēl mazāka, kā citu veidu palīg-antēnam. Tālākā pozitīvā īpašība ir tā, ka antēna ir ļoti nejutīga pret atmosfēriskiem traucējumiem, kas vasaras laikā ir sevišķi no svāra.

Vienīgais trūkums, ja to arī var saukt par trūkumu, ir tas, ka šādai antēnai ir ļoti

izteikta virzieniska darbība — gandrīz tikpat lielā mērā, kā rāmim. Tā tad antēnas drāts arvien jāizstiepj raidītāja virzienā, kuŗu var noteikt ar kompasa un kartes palīdzību. Protams, starpība 10° robežās nespēlē nekādu lomu.

Antēnas darbība ir samērā vienkārša — raidītāja el.-magnētiskais lauks rada drāts galos spraiguma starpības, tādēļ arī antēna jāizstiepj tā, lai gali būtu vietās, kur laika intensitātes starpība ir vislielākā un tas būs tad, ja antēna rādīs uz raidītāju. Teorētiski antēna dotu vislabākos rezultātus tad, ja viņas garums būtu vienāds ar raidītāja pusviļņa garumu, bet radiofona viļņu garumiem (un pat arī gariem viļņiem) pietiek pilnīgi arī ar 80 m. Nemot antēnu īsāku par 60 m, skaļums gan stipri krit. Runājot par konkrētiem uztveršanas rezultātiem, jāatzīmē, ka šāda veida antēna dod tikpat labu uztveršanas iespēju un skaļumu, kā vidējā āra antēna. Uz vienzlampa aparāta var dabūt pat daudzas ārzemju stacijas, protams, tikai telefonos, skaļumiem jāņem vēl klāt zemfrekvences pakāpi. Pie tam aparāta selektivitātei nav jābūt sevišķi lielai, jo antēnas virzieniskā darbība pilnīgi izslēdz traucējošu staciju iespaidu.

Pēc visa tā spriežot, jāsaka, ka šī veida antēna ir vispiemērotākais veids vienkāršiem pārnēsamiem uztvērējiem, it sevišķi ja vēl ņem vērā, ka visa antēnas drāts sver apm. tikai 400 gramu un ka nav vajadzīgas ītnekādas palīgierīces antēnas nostiprināšanai.

Blokkondensātoru pārbaudīšana.

(Funkmagazin № 5. 1930.)

Tikla aparātu būvētāju praksē ļoti bieži var bojāties blokkondensātori un arī pirms iebūves ir ieteicams ikvienu kondensātoru pārbaudīt. Bloki var būt nederīgi divu iemeslu dēļ — vai nu starp viņu platēm ir savienojums, vai arī kondensātorā iekšpusē ir pagājis vaļā pievienojums un kondensātoram tādēļ nav kapacitātes. Abus gadījumus var pārbaudīt, pieslēdzot kondensātoru rindā ar mirdzlampu pie 150—200 voltu līdzspraiguma. Lai pārbaudīšana būtu parocīgāka, var uz dēlīša piestiprināt mirdzlampas pamatu, un divas pieslēgas līdzspraiguma poliem. Vienu šo pieslēgu pievieno mirdzlampas pamata vienam pievadam, bet pie pamata otrā pievada un sprauguma otrā pieslēga pievieno divus drāts galus ar tapinām galā. Tad, vienkārši pieliekot tapinas pie kondensātorā abām pieslēgām, var ātri un ērti pārbaudīt ikkuŗu kondensātoru.

Ja kondensātoram iekšā ir savienojums, mirdzlampa degs pastāvīgi, bet ja bloks ir kārtībā, lampa iemirdzēsies tikai pievienošanas brīdī, ko pie lielākiem blokiem (ar 0,1 MF) var ļoti viegli ievērot. Ja novērojumus izdara patumšā istabā, iemirdzēšanos var vēl konstatēt pat pie daudz mazākiem blokiem (līdz 200 cm). Gadījumā ja kondensātoram vaļā pagājušu savienojumu dēļ, nav kapacitātes, šī iemirdzēšanās izpaliks.

CHRONIKA

Raidītāji tuksnesī.

Lībijas tuksneša oazēs paredzēts uzstādīt vienkārši apkalpojamus īsviļņu raidītājus, lai tuksnesī apmaldījušies ceļotāji varētu sazināties ar Kairas raidītāju.

Lidotāju apmācība ar radio palīdzību.

Hestonas lidotāju skolā (Anglijā) ievests jauns apmācības līdzeklis. Vecākiem skolniekiem, kuŗi jau izdara patstāvīgus lidojumus, tiek vērīgi sekots un skolotājs dod bezdrāts ceļā norādījumus un pavēles.

Aeroplānā ir izvilkta antēna starp spārniem un augstuma stūri un līdzās lidotājam atrodas uztvērējs, kas noskaņots uz skolas raidītāju.

Jauna pauzes zīme.

Neapoles raidītājs dod fagad jaunu pazīšanas zīmi: 16 toņi uz senās ganu stabules.

Čehoslovākija.

Brno 4 kW raidītājs visā drīzumā tiks pastiprināts līdz 12 kW.

Radiofona pārorganizēšana Norveģijā.

Norveģijas parlamentā iesniegts projekts, kurā paredzēts līdzšinējās 4 privatsabiedrības apvienot vienā, kura atrastos zem valdības kontroles. Programu noteiktu īpaša komisija, kurā ieietu pārstāvji no pasta ministrijas, preses un laikrakstu izdevējiem.

Šīgada Londonas izstāde.

Šīgada „Olimpijas radio-izstāde“ notiks Londonā no 19.—27. septembrim. Izstādē paredzētas 22, no pārējām akustiski pilnīgi nosegtas istabas, skaļruņu un uztvērēju demonstrēšanai. Izstādes telpās izstādītie skaļruņi būs pieslēgti vienam kopējam vadam un tā tad reproducēs vienu un to pašu programmu.

Radio Ķīnā.

Nankinas valdība pasūtījusi Telefunkena sabiedrībai radiofonijas lielraidītāju ar 60 kW jaudu. Tā tad Ķīnai būs visspēcīgākais raidītājs Tālos Austrumos.

Radio dzelzsceļu dienestā.

Anglijā tiek pašlaik izvesti mēģinājumi optisku signālu vietā uz dzelzceļiem ievest radio signālus, jo it sevišķi Anglijā, biežo miglu dēļ tam ir liela nozīme. Pagaidam radio signāli domāti tikai kā palīgīdzekļi optiskiem un akustiskiem signāliem.

Lidmašīnām obligātoriskas radio iekārtas.

Anglijas gaisa satiksmes sabiedrība izdevusi rīkojumu, ka neviena lidmašīna nedrīkst atstāt Angliju bez radio iekārtas.

Arī Spānija „bruņojas“.

Spānijas vidienē paredzēts būvēt 30 kW raidītāju, bet Madrides raidītāju pastiprinās uz 18 kW. Arī Barselona dabūs 18 kW un bez tam paredzēti raidītāji Bilbao (7,5 kW), Seviljā (7,5 kW), Valensijā (18 kW) un Vigo (18 kW). Pat Kanarijas salas projektē apīlaimot ar diviem raidītājiem.

Kenigsvusterhausena — lielraidītājs.

Vācu valdība nospriedusi palielināt Kenigsvusterhausens (Zēsen) raidītāja jaudu uz 50—60 kW.



K. R., Daugavpili.

Uztverto signālu un priekšnesumu skaļumu ir pieņemts apzīmēt ar skaitļiem no 1 līdz 9, pieliekot priekšā burtu R. Šīs sistēmas apzīmējumi ir sekoši:

R1 — signāli ļoti vāji dzirdami, bet nav saprotami. R2 — dzirdami vāji pa daļai saprotami. R3 — vāji, bet ar zināmu uzmanību jau saprotami. R4 — vēl pavāji, bet saprotami. R5 — viegli saprotami. R6 — patīkams skaļums, brīvi saprotami. R7 — skaļi, telefonā jau nepatīkami. R8 — ļoti skaļi, telefons uz galda. R9 — sevišķi skaļi, arī skaļruni.

Starp citu šini numurā aprakstīts arī panēmiens, kā ikreizējo skaļumu mērit šīs sistēmas vienībās.

Amatierim I. L., 14662.

Transformatora serdes šķērsgriezums Jums vajadzīgai jaudai pietiekošs. Tinumu skaitu un drāts resnumu aprēķins dots RA., Nr. 1, 1930., 22. lpp.

Drošēju aprēķins RA., Nr. 2, 1930., 62. lpp.

Variet uztīt arī tinumu taisnotāja lampīnas kvēlei; tas vēlāk, var noderēt, ja arī tagad lietojiet cēlgāzes taisnotāja lampīnu.

V. Eglītīm, Padubnā.

Televīzijas uztvērējam var lietot ikuŗu labu radiouztvērēju, kas nekropļoti dod vajadzīgo staciju. Lai pievienotu televīzijas daļu aparātam, aparāta

skalruna vietā jāieslēdz neona lampiņas kontūru (RA., Nr. 4, 1930., 169. lpp. Te vajadzīgs neolampīnai atsevišķs spraugums. Lai varētu viņai dot to pašu spraugumu ko uztvērēja lampiņu anodiem, jālieto RA, Nr. 3, 1929., 148. lpp. ievietotā schēma).

No daļām vienīgi grūtības, iegūšanas ziņā, rada neona lampiņa. Par to jāapjautājas „Philipsa” firmas pārstāvniecībā.

Var lietot arī pulksteņa mēchanismu, tikai tad sinhronizēšana būs grūtāki izvedama.

Redzamās bildes intensitāte atkarāsies no uztvērēja dotās svārstību intensitātes, un uz to jāskatās apm. 25 cm attālumā.

Abonentam 837., Liepājā.

Tikla transformatora būvei vajadzīgos datus atradīsim RA., Nr. 1., 1930. g., 22. lpp.

Abonentam 5363.

1) Katrai lampīnai no fabrikas ir piedots viņas maksimālais anodspraugums. Aizsargtiklīnam parasti dod nedaudz mazāku spraugumu kā anodam. Nezinot lampiņas tipu, nevaram nekā par viņas vajadzīgiem spraugumiem spriest, bet ja tikai anodspraugums ir lielāks par 90 V aizsargtiklīna spraugums 90 V lampīnai nekaitēs.

2) Galvenās dzelzs-nikēla akumulātoru priekšrocības ir viņu samērā niecīgais svārs, lielāka nejutība pret pārlādēšanu un izlādēšanu un arī viņu izturība mēchaniskā ziņā.

Viņu negatīvās īpašības ir mazāks spraugums un kapacitāte un arī dārgāka iegādāšanās izmaksa.

3) Parasto divtiklīna lampiņu var lietot arī aizsargtiklīna slēgumā augstfrekvences pakāpē, bet, protams, rezultāti nebūs tādi, kā ar īstu aizsargtiklīna lampiņu.

4) Zem vārda neitroformers saprot augstfrekvences transformatora (spolu) un kondensātoru kombinējumu. Šādas kombinācijas zināmam viļņu diapazonam lieto neitrodina uztvērējos.

I. Graudiņam, Skrīveros.

RA., Nr. 3. (116. lpp.) apraksta fotogrāfijā spoles L₁ ligzdiņu vidū atrodas vēl sestā ligzdiņa, pie kuras pievienots antenas filtra spoles apakšējais gals. Savienojot šo ligzdiņu ar dažādo spoles L₁ atzarojumu ligzdiņām, varam ieslēgt antenas kontūrā lielāku vai mazāku tinumu skaitu.

Pigoram, Rīgā.

1) Principiēli ir pilnīgi iespējams izlietot eldinamiskā skalruna lauka ierosmes spoli tikla anod-

aparāta droseles vietā. Lai to varētu izdarīt arī praksē, jābūt izpildītiem dažiem noteikumiem. Vispirms, tā tad skalruna ierosmes spolei jābūt piemērotai tikla aparātam un arī uztvērējam. Ja, piem., uztvērējs patērē visā visumā 60 mA strāvas, tad lai dabūtu parasti vidējam dinamiskam skalrunim vajadzīgo ierosmes jaudu — ap 8 W, skalruna ierosmes

spole jābūt $\frac{8}{0,06} = \text{ap. } 130 \text{ V}$ sprauguma kritumam, kas atbilstu apm. 2200 omu ierosmes spoles pretestībai. Tagad skaidri redzams, ka lai varētu paciest tik lielu sprauguma kritumu, vajadzīgs transformators ar vismaz 300 V sekundāro spraugumu, jo arī tad, ņemot vērā sprauguma kritumu lampiņā, paliks tikai pāri mazāk par 150 V lietderīgā sprauguma. Ja aparāta strāvas patēriņš ir mazāks par 60 mA, sprauguma kritumam jābūt vēl lielākam un transformatora spraugumam vēl lielākam, jo citādi pāripalikušais derīgais spraugums būs ļoti mazs.

2 un 3) Ja vien transformatora sekundārais tinums var izturēt aparāta patērēto strāvu plus dinamiskā skalruna ierosmes strāvu, var ņemt no tā paša transformatora ierosmes strāvu, taisnojot to otrā lampiņā (Jūsu klātpieliktā schēma). Var arī taisnošanai izlietot to pašu lampiņu (ja transformators un lampiņa iztur abu strāvu summu), un dalīt abas strāvas aiz lampiņas.

4) Ja skalruna ierosmes spoli slēdz droseles vietā tikla anodā, var iztikt pilnīgi bez droseles vai arī lietot droseli tikai mazāko spraugumu dabūšanai.

Ja ierosmes strāvu ņem no pašas taisnotāja lampiņas, pietiek ierosmes spolei priekšā pieslēgt apm. 5 μ F lielu bloku.

R. Straupniekam, Liepājā.

1) RA., Nr. 3. aprakstītā 1—V—2 aparātā abus spolu komplektus var gan iebūvēt, bet tas schēmu tikai padarītu komplicētu; tādēļ daudz parocīgāki ir katru reizi, pārejot no gariem uz īsiem viļņiem, vai otrādi, spolu komplektus apmainīt.

2) Kondensātorā C₃ lielums ir ap 250 cm.

3) Anodbaterijai paralēli pieslēgtā gaisa blok-kondensātorā lielums, kā jau schēmā redzams, ir 2 mikrofaradi (2. μ F).

4) Transformatoru pārneseums var būt abiem 1:3 vai 1:4, vai arī pirmam 1:3 un otram 1:4.

5) Philips B 443 ņemama tikai otrā zemfrekvences pakāpē (ceturtā lampiņa).

Grāmata „Praktiskās schēmas“

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

Pie tik plašas schemu izvēles, kurām visām izcilus vērtība, katrs atradīs sev „īsto”. Un tādēļ ieteicams, katram amatierim iepazīties tuvāk ar šo grāmatu. Grāmata maksā

Ls 1,50 un dabūjama grāmatu un radio veikalos. Pa pastu piepr. izdevn. „Atbals”, Rīgā, pastkaste 381. Pasta tekošs rēķins 393.

RADORŪPNIECĪBA

Kā izmēģina skaļruņus?

Ražošanas sērijās mūsdienās uzskatāma par pamatu modernā fabrikācijā. Amerikas lielfirmas nekad nevarētu ražot tūkstošiem automobiļu, ja neapstrādātu katru atsevišķu mašīnas daļu, ja viens vāģis pēc otra lēni, nepārtraukti nevirzītos uz priekšu kustošā lentā un pie tam arvien vairāk netiktu apstrādāts un papildināts. Nebūtu iespējams izlaist tirgū kvēlspuldzes par tik lētām cenām, ja nenogurstošas mašīnas nesastādītu bez pārtraukuma ar apbrīnojami precīzu izveidošanu jaunas spuldzes.

Un arī mūsdienu radio-lielrūpniecība, kura nodarbināta ar precīzas tehniskas mākslas priekšmetu masu fabrikāciju, nav iedomājama bez nepārtrauktas kustošas lentas, un kas vienreiz apskatījis radiotehnisku lielrūpniecību, tam jābrīnās par lielisko vienādību, ar kuru kustošā lenta ripo uz priekšu, lai otrā galā nodotu gatavus priekšmetus citai transporta lentai.

Bet ne tikai fabrikācijā vien, arī ražojumu kontroli izdara uz kustošas lentas.

Philips'a fabrikās, Eindhovenā, gatavos montētos skaļruņus, kurus jau iepriekš uz lentas izmēģina attiecībā uz viņu elektriskām, mehāniskām un akustiskām īpašībām, galīgi vēlreiz pārbauda kādā īpatnējā noslēgtā mēģinājumu telpā, pirms skaļruņi nokļūst iesaiņotavā un ekspedīcijā.

Lai mēģinājumus izvestu pēc iespējas līdzīgi un vienkārši, skaļruņus transportē uz lentas, kas kustas šķērsi fabrikācijas lentai un uz tās novieto pēc kārtas gatavos skaļruņus. Tie nonāk caur blakus lodziņu pārbaudīšanas telpā un automātiski pieslēdzas kontroles aparātam. Kontrolējošam inženierim jāuzmana, vai kāds skaļrunis neuzrāda trūkumus skaņu atbalsošanā; ja tāds atgadās, tad to nekavējoši izslēdz un nosūta atpakaļ. Ka šis darbs prasa vislielāko koncentrāciju un smalku, skolotu dzirdi, tas saprotams pats par sevi.

Visai interesanti skaļruņus pieslēdz pa-

stiprinātājiem. Skaļruņus novieto uz transporta dēlīti un ieslēdzēju staipules iespraustas divās buksēs, kuras savienotas ar divām blakus guļošām laiviņām. Pārbaudes telpā atrodas divas 1 metru garas ar dzīvsudrabu pildītas renes, kuru atstatums sakrīt ar abu laiviņu atstatumu. Skaļruņiem virzoties uz priekšu, laiviņas ienirst abās dzīvsudraba renēs, pēdējās savienotas ar pastiprinātāju, un tadā kārtā skaļruņi pieslēdzas aparātūrai.

Tiklīdz skaļrunis pietiekoši pavirzījies uz priekšu un laiviņas atstājušas dzīvsudraba renes, skaļrunis automātiski izslēdzas un viņa vietā stājas nākošais.

Pēc šīs jaunās metodes pārbauda katru Philips'a skaļruni dažās zekundēs ievingrotas un skolotas ausis. Nav iespējams, katru skaļruni pārbaudīt viņa absolūtā labumā, tamdēļ ar neliela slēdzēja palīdzību katrā laikā iespējams salīdzināt sēriju skaļruņa attēlošanu ar kontroles skaļruni. Šim nolūkam pārbaudes telpās uzstādīts no ikkatra skaļruņa tipa pa vienam normālskaļrunim, kas vienkāršā un praktiskā veidā dod iespēju izdarīt vēlamo salīdzināšanu.

Mūsu uzņēmumā (sk. „Radioamatieris” š. g. 6. Nr. 271. lpp., 6. zīm.) redzams inženiers savā mēģinājumu telpā, viņam priekšā lenta ar skaļruņiem. Ar kādas Philips'a skaņu kārbīņas palīdzību pārrauga elektriskā ceļā skaņu plātes, kāds uz skaņu plātes pastiprināšanu nostādīts uztvērējs „2511” pastiprina pievesto skaņplāksņu mūziku un stūrē pārbaudāmo skaļruni. Ja kāds skaļrunis neatbilst uzstādītām prasībām, viņu izslēdz un sūta atpakaļ. Tomēr fabrikācijā jau tiktāl uzlabota un personāls labi ievingrots, ka kļūdainu skaļruņu skaits visai niecīgs.

Skaņplāksņu pastiprināšanas nolūkam saprotams, izlieto tikai jaunas elektriski uzņemtas plates, kuras dod iespēju spriest par mūzikāliskiem smalkumiem kā augstos, tā arī zemos skaņu toņos.