



БЕЗ ГРАНИЦ  
РАДИО-ЛЮБИТЕЛЯМ

Радиолова и училището  
Болест на радиолюбителя  
Каква антена да си направим  
Народен приемник за 3-4 л.  
Модернизиране старите приемници  
Популярен — практически курс  
Ребус с много премия и др.

РАДИО-ЛЮБИТЕЛЯМ  
ПРЕСТАВЛЯЕМ

ВРЕМЯ ИДЕТ  
8.8



**TUNGSRAM RADIO**

Лампите съ световна известност и ненадминати по сила, издръжливост и чистота на тона си остават пакъ

**„Тунгсрамъ“**

Генерално представителство за България  
„КОЛУМБИЯ“ О. О. Д-ВО  
Бул. Дондуковъ № 45 — Телефонъ 25-22

**РАДИО  
ТЕЛЕФУНКЕНЪ**



Въ Вашъ интересъ е преди да купите радио-апаратъ да чуете новите модели на

**„Телефункенъ“**

Демонстрации при нашитъ представители

Главно представителство

**Д-ВО СИМЕНСЪ**

ул. „Царица Йоана“, 25. Тел. № 298, 1356 1204.

# Радиоловобителите!

АБОНИРАЙТЕ СЕ ЗА ЕДИНСТВЕНОТО РАДИОТЕХНИЧЕСКО СПИСАНИЕ, КОЕТО ШЕ ВИ ДАДЕ ПОЗНАНИЯ ЗА САМОСТРОЕНЕ НА ВАШИТЕ ПРИЕМНИЦИ, МОДЕРНИЗИРАНЕ И ПОПРАВКА.

ВЪ ВСЪКИ БРОЙ НА СПИСАНИЕТО ШЕ БЪДАТЪ ЗАСТЪПЕНИ СЛЕДНИТЕ ОТДЪЛИ:

1. Радио курсъ.
2. Теория за напреднали радиоловобителите.
3. Една или две схеми за радиоприемници съ подробно описание за самостроение, изпитани въ лабораторията на списанието.
4. Телевизия.

## БЪЛГАРСКИ РАДИОЛЮБИТЕЛЪ

5. Извъ практиката на радиоловобителя.
6. Къси и ултра къси вълни.
7. Новости въ радиоиндустрията.
8. Практически съвети.
9. Въпроси и отговори.
10. Радио хуморъ. Задачи.
11. Гоманъ извъ областта на радиото и много още други.

### АБОНАМЕНТЪ:

За една година . . . . . 130 лева  
Полугодие . . . . . 70 лева  
Отдѣленъ брой 10 лева

Ѓуми и всичко друго, което се отнася за списанието, се изпраша на адресъ:

**„БЪЛГАРСКИ РАДИОЛЮБИТЕЛЪ“**  
БУЛ. МАРИЯ ЛУИЗА № 63 — СОФИЯ

РАДИОЛЮБИТЕЛИ! РАЗПРОСТРАНЯВАЙТЕ ВАШИЯ ИЛИОСТРОВАНЪ ДВУСЕДМИЧНИКЪ СЪ РАЗНООБРАЗНО, ИНТЕРЕСНО И ЗАБАВНО ЧЕТИВО.

# „ВАЛВО“

Най-добрата РАДИОЛАМПА по сила, чистота, издръжливост и качество на тона

Главно представителство и складъ при

## Николай Жебаровъ

СОФИЯ

ул. „Мария Луиза“ № 63 — Телефонъ 76-66

Въ склада се намиратъ и всички радиочасти отъ най-реномирани фабрики: високоговорители, блоккондензатори, силити, електрически дози, акумулатори, анодни батерии, антенна жица, изолатори, волтметри, амперъ и милиамперметри и пр. на достъпни за всъкиго цени. Изобщо, всичко, което е нужно за постройка и подържане на добри радиоапарати.

Схеми за строежъ на апарати.

АНЦИОНЕРНО Д-ВО

## „Електронъ“

Изработва, поправя и има на складъ радио-апарати, усилватели, тонъ апаратури, високоговорители съ европейски мембрани, трансформатори за всъкаквъ волтажъ по поръчка и готови

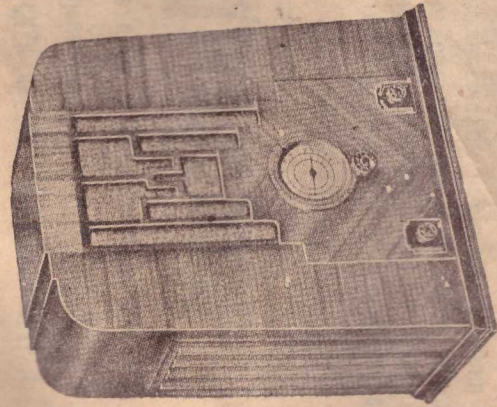
АКЦИОНЕРНО ДРУЖЕСТВО „ЕЛЕКТРОНЪ“

ул. Мария Луиза 61 — I етажъ

СОФИЯ

# РАДИО-ЕЛЕКТРИКЪ

Главно представителство на  
радио-апаратитѣ



## „УЛТРАМАРЪ“

Модели 1936 год.

\*\*\*\*\*

Новитѣ апарати приематъ  
станции на ултра, кжси, кжси,  
срѣдни и дълги вълни

\*\*\*\*\*

Музика презъ цѣль день

На складъ всички резервни части за постро-  
ване и поправки на радио апарати

Готови бобини за суперъ и всѣкакви други апарати,  
Трансформатори на складъ и по порѣчка.

Бобини всѣкакви на складъ и по порѣчка.

Схеми за всѣкакви апарати.

Ний подържаме специаленъ отдѣлъ съ лаборатория за  
построяване, изпробване и безплатни опжтвания.

Тѣзи, които още не притенаватъ  
нашия новъ каталогъ, могатъ да  
получатъ по единъ брой.

Запомнете фирмата „РАДИО ЕЛЕКТРИКЪ“ ще доставя за  
сезона най-нови и разнообразни радио-материали съ последни  
схеми за любители и техници.

Рекламенъ магазинъ  
„Радио Електрикъ“  
Албертъ М. Бехаръ

Ул. Мария Луиза 45 — София — Тел. 61-14

Ноември 1935 год.

# БЪЛГАРСКИ

Брой 8

# Радиоловитель

ДВУСЕДМІЧНО ТЕХНИЧЕСКО СПИСАНИЕ

Редакторъ: ИЛИЯ ЛОВДЖИЕВЪ

Редакция и администрация ул. Мария Луиза № 63 — София

Пощенска чекова сметка № 1560

ЛЕОНАМЕНТЪ:

За година . . . 130 лв.

За полугодие . . . 70 лв.

Реклами по споразумение

Телефонъ 76-66

## Нашата целъ

Както съобщихме вече, къмъ редакцията на сп. „Български радиоловитель“ се организира радиолоборатория, въ която ние изпльняваме всички схеми, които предлагаме на нашитѣ читатели-радиоловители.

Такива лаборатории има къмъ редакцитѣ на всички голѣми чужди списания и сп. „Български радиоловитель“, като единствено българско радиотехническо списание, организира тази лаборатория за да може да даде на българскитѣ радиоловители най-подходящи за нашитѣ условия схеми, които радиоловители могатъ сами и съ гарантиранъ отъ насъ успѣхъ да изпльнятъ.

Ние ще даваме редовно въ всѣки брой по една схема на различни апарати, голѣми и малки, за мрежа и за батерии, като избираме най-хубави и доброкачествени материали, отъ което и зависи доброкачествеността на радиоапарата.

За да направимъ лабораторията още по-полезна за радиоловителитѣ, ние я разширяваме и ще дадемъ възможностъ на всѣки радиоловитель, който желае да изработи своя апаратъ въ нея.

Въ нашата лааоратория радиоловителитѣ ще иматъ на разположение всички инструменти, измѣрвателни прибори и технически съвети, така че и най-неподготвени радиоловитель ще може самъ да си изпльни всѣка схема, отъ тѣзи, които ние даваме въ списанието, а съ това се прави отъ една страна економия, а отъ друга — радиоловителя ще се чувства гордъ, че е могълъ самъ лично да си построи радиоапарата.

До сега малцина радиоловители имаха необходимитѣ удобства и познания, за да могатъ сами въ кжси да си построятъ единъ добъръ радиоапаратъ, *днесъ, обаче, всѣки радиоловитель може да има всички технически удобства и технически съвети въ нашата лаборатория, а съ това сп. „Български радиоловитель“ подчертава още веднажъ, че то следва строго поставенитѣ си цели съ дѣла.*

## Новости въ етера

Етера се преизпълни съ радиопредавателни станции и „жилищната криза“ въ сжция докара „невидима война въ етера“.

Всѣки новъ брой на чуждитъ радиосписания ни поднася нови и нови мощни предаватели, увеличаване мощността десеторно и дваесторно на старитъ предаватели, модернизиране на сжшитъ и пр.

Новия Шведски предавател Мотала (на 1.398 м.) има мощностъ 150 киловата.

Нейната съседка Норвегия не желае да остане по-назадъ, тя увеличи мощността на единъ предавателъ на 10 киловата и построи новъ — съ 20 киловата мощностъ.

Люцернския планъ, за разпредѣлението на вълнитъ, не бѣше подписанъ отъ делегатитъ на Литва въ знакъ на несжгласие и протестъ, понеже не бѣха удовлетворени тѣхнитъ искания. Въ резултатъ на което въ Литва само Рига (514.6 м.) работи на самостоятелна вълна, а другитъ две мощни 50 киловатови предаватели работятъ на вълнитъ на Неаполъ и Римъ II. Като отговоръ на тази постѣпка на Литва, мощността на Римъ I бѣ увеличена на 150 киловата, а освенъ това въ околността на Римъ се строи нова 120 киловатова станция.

За улеснение на своето кораболаване, Италия е построила по крайбрежието си 41 късовълнови радиофарове.

Германия сжщо увеличава мощността на своитъ погранични радиостанции.

Въ Америка следъ завършване постройката на 500 киловатния предавателъ въ Цинцинати, строи новъ 500 киловатовъ въ Лосъ Анжелосъ, а ще строи още три предаватели по 500 киловата.

Радиокомпанията „Колумбия“ въ Америка построи единъ 50 киловатовъ предавателъ на къси вълни.

Въ Франция имаме вече Тулуза, Ница, Лионъ съ по 150 киловатови предаватели, а напоследъкъ Лилъ, Марсилия и Парижъ сжщо иматъ 120 киловатови предаватели.

Австрия сжщо увеличава мощността и модернизира предавателитъ си въ Грацъ, Клагенфуртъ и Линцъ.

България! България, драги радиолюбители, строи две станции по 2 киловата и една 100 киловатова, но до кога ще ги строи не се знае.

**Радиолюбители, абонирайте вашитъ близки и приятели за единственото българско радио-списание, съ това вие ще направите една голѣма услуга на тѣхъ, а сжщевременно ще подпомогнете списанието, което отъ своя страна ще подобри и увеличи своето съдържание.**

**Радиолюбители, плащайте редовно своя абонаментъ, за да имате редовно списанието.**

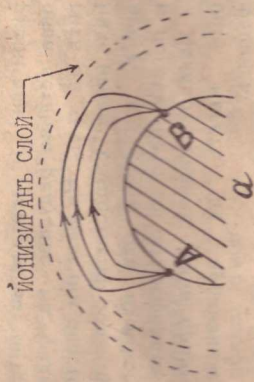
## Теория

### ФАДИНГЪ

Настоящата статия е извлечение отъ статията на Инж. Шулская, печатена въ „Р. Ф.“ Ние ще възпроизведемъ статията въ съкратенъ и общодостъпенъ видъ.

Една отъ особеноститъ на радиовълнитъ и особено на къситъ радио-вълни е явлението фадингъ или замиране, често пжти създаващо голѣми трудности при приемането.

Проявата на фадинга е двояка. Първиятъ видъ на фадинга, найчестата негова форма това е периодическото отслабване, или усилване на приема.



Фиг. 1.

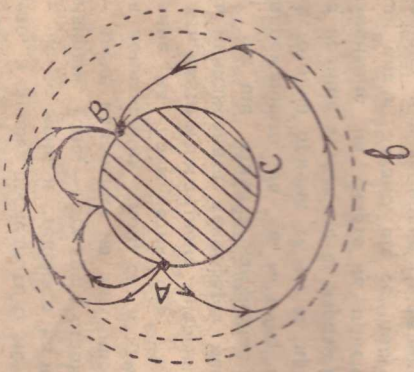
Вториятъ видъ така наречения **избирателенъ фадингъ**, който играе голѣма роля при радио-телефоненъ приемъ се изразява въ твърде редки изкълчвания на говора и музиката.

Настоящата статия цѣли обяснението на фадинга. На помощъ ще ни дойдатъ къситъ вълни,

Нека въ точка А (фиг. 1) да е поставенъ предавателя, а въ точка В да се извършва приема. Пжти на енергията отъ предавателя нѣмъ приемника е представенъ съ лжтитъ 1, 2 и т. н. Както се вижда, лж-

читъ търпятъ едно пречупване отъ горнитъ атмосферни слоеве, вслѣдствие на което се връщатъ обратно къмъ земята.

Пречупването на лжча въ атмосферата се дължи на редица причини, а най-вече на слънчевитъ лжчи и на атмосферата, която



окръжава земята и която се намира въ ионизирано състояние. Трѣбва да се забележи, че степента на ионизация на атмосферата расте съ отдалечаването отъ земята, като достига своя максимумъ на една височина отъ 300 км., следъ което отново почва да намалява.

Значи, цѣлата земя е обкржжена съ ионизиранъ слой на височина отъ 300 км. Вслѣдствие на това, че ионизацията расте постепенно съ отдалечаването отъ земята, не може да се търси нѣкаква рѣзка граница. Тукъ трѣбва да се търси обяснението на пречупване на лж-

читъ. При преминаване отъ слой съ по-малка ионизация въ такъв съ по-голяма, имащи различни коефициенти на пречупване, ще се извърши пречупване на лъчи или изкривяване на траекторията, вследствие на връщането отново върху земната повърхностъ.

Не е безинтересно, да кажемъ че ионизираната атмосфера поглъща частъ отъ изпратената енергия.

Степенята на ионизиране на атмосферата е въ пълна зависимостъ отъ освѣтяването отъ слънцето, и понеже последното се мени, — ще се мени и степенята на ионизиране. Това, — отъ друга страна, — влече изменение на височината на ионизирания слой, сл и изменение на преминатия отъ лъча път, както и поглъщане енергията въ ионизираната атмосфера. Ясно е, че ще става и измѣнение на напрежението на сл. м. поле въ мѣстото на приема т. е., въ края на краищата това ще се изрази въ изменение на силата на приема, или иначе казано, ще се получи фадингъ или замиране. На фадингъ сж подвърлени всички честоти отъ предаваемия спектъръ. Следователно, основната причина за фадинга, отъ първи родъ, — това е изменение условията на разпространение и поглъщане на енергията въ атмосферата.

Освенъ това фадингътъ възниква сжко отъ изменението на магнитното поле на земята, особено въ случаитъ, когато джгата, която съединява точкитъ на предаването и приемането минава надолу до единъ отъ земнитъ полюси.

На близки отъ предавателя разстояния, но по отдалечени отъ границата на мървата зона, се наблюдава още фадингъ, — вследствие изменение направлението на елек-

трическото поле на изпращаната отъ станцията вълна. Този фадингъ наричатъ **поляризацияненъ**. Въ този случай вследствие изменение направлението на електрическото поле се изменя силата на приемането, при обикновенната антена, приемаща само вертикалната представяваща вектора на полето. Тръбва да се заключи, следователно, а и така е, при едновременно приемане съ две антени, отъ които едната вертикална, а другата хоризонтална, фадингитъ не съвпадатъ по време, а се редятъ.

На далечни отъ предавателя разстояния поляризацияния фадингъ не играе особена роля. Едновременното приемане съ хоризонтална и вертикална антени дава четливо редуване на фадингитъ въ тѣхъ. На далечни разстояния играе сжществена роля фадинга, причиненъ отъ измѣнение и поглъщането въ атмосферата.

Нека разгледаме, какви причини още могатъ да предизвикатъ фадингъ.

Плтищата на преносваемата енергия сж често доста различни фиг., 1 Освенъ лжчитъ веднажъ пречупени въ горния атмосференъ слой и после възвърнали се къмъ земната повърхностъ, има и лжчи многократно отразени отъ земята и пречупващия слой отъ атмосферата, а сжщо и лжчи, изменили извървредно дълги плтища А. С. В. т. е., плтища, обгръщащи земята. Предвидъ на това, че всички тѣзи лжчи изменяватъ различни по дължина плтища тѣ ще пристигнатъ въ точка В съ известно закъснение различни фази.

Лжчитъ, които сж изменили рѣзко различаващи се по дължина плтища, ще дойдатъ съ голѣмо

на атмосферата, — то и съотношението въ фазитъ ще се мѣни, вследствие на което ще имаме ту усиляване на приема, ту отслабване т. е. ще имаме фадингъ или замиране.

Но, какъ би се отразило съотношението на излъчваемитъ честоти отъ предавателя.

Нека носящата честота на предавателя, т. е. тази при отсѣствие на модуляция бжде  $f_0$  — а  $f_0$  бжде модулираната честота. Така излъчваемитъ отъ предавателя ще бжде:

$$f_0, f_0 - f \text{ и } f_0 + f$$

Така, ако предавателя работи на 20 м. вълна което съответствува 15,000 кц. честота, и модулиране неговата честота отъ 0—5000 цикли, тогава излъчваемитъ отъ предавателя честоти ще бждатъ 15,000 кц. 14,995 кц. и 14,005 кц.

За честотата спектъръ условията на разпространение не ще бждатъ еднакви, тѣй като наблюденията сж показали, че пътя на лжчи въ атмосферата силно зависи отъ честота, а разликата въ изминатитъ плтища извиква разлика въ фазитъ на тия честоти въ мѣстото на приемането. Следователно при приемането ние ще получимъ друго съотношение на фазитъ на приетия спектъръ отъ това което е билъ излъчения отъ предавателя електр. изменение на фазитъ на разнитъ честоти ще бжде сжко различно.

Ако въ точка В постпятъ два такива лжча съ изменени фази на отдѣлнитъ честоти то за всѣка честота резулиращата амплитуда ще зависи отъ амплитудата и фазата на тази честота въ всѣки лжчъ. За това може да се случи, че едни честоти да се унищожаватъ напълно, тѣй като отклонението на фазитъ на тия сжщитъ се оказва

въ  $10^8$ , а други обратно да се усиляват. Това предизвиква покваряване на гонора или музиката, а това за да се избѣгне подобна повяра на приема отношението на амплитудитъ и фазитъ на всички честоти трѣбва да бъде съхранено такова каквото то е било при модулирането. Съпадението на отливнитъ честоти, което може да стане се нарича **селективенъ** или **избирателенъ федингъ**. Най-голямо покваряване ще се получи тогава, когато при селективния федингъ стане унищожение на носивата честота. Въ случая ще се получат биения между двѣтѣ съседни ленти  $f+f$  и  $f-o$ , като резултатъ отъ което се получава вече несносната честота на модулиранта  $f$ , а нейната втора гармонична  $2f$ , която прави гонора съвременно неразбираемъ.

Казва се продължителността и дължината на едно разширение? Наблюденията въ това отношение сж дълги и придружени съ осцилографни записвания.

Инж. Ст. Дойчиновъ.

## Честотата и телевизията

Отъ радиотехниката е известно, че дължината на вълната  $\lambda$  на единъ радиоизпращачъ зависи отъ честотата (фреквенца) на промѣнливия токъ въ колебателната верига, че

$$\lambda \text{ метри} = \frac{3 \cdot 10^8}{f}$$

А това ще рече, че колкото повече отиваме къмъ изпращачъ съ по-дълга вълна, толкова честотата се намалява и обратно, колкото повече отиваме къмъ изпращачъ съ къса вълна, толкова повече честотата трѣбва да се увеличава.

По дълбочина федингитъ се дѣля на три групи:

1. Фединги, при които амплитудата въ момента на фединга пада отъ  $70^\circ$  —  $40^\circ$  отъ максималната амплитуда при отсъствие на федингъ.

2. Падение на амплитудата между  $40^\circ$  —  $10^\circ$  отъ максималната.

3. Падение на амплитудата долу отъ  $10\%$  отъ максимално.

По този начинъ третата група представлява особенъ видъ федингъ, при който приемането практически е изключено.

Наблюденията сж показали, че продължителността на фединга при нормални условия се колебае отъ  $0,25$  —  $5$  сек.

Завършваме статията, като препоръчваме на читателя за разширение на знанията му по въпроса (и въобще по радиотехниката) книгата „Систематиченъ курсъ по радиотехника“ — глава VII. Разпространение на електромашиннитъ вълни — отъ Ив. Велчевъ.

Л. Кацевски

$600,000 - 435 = 599,565$  херца.  
 $600,000 - 0 = 600,000$  херца.  
 $600,000 + 435 = 600,435$  херца,  
 дето  $435$  е числото на трептенията на микрофонния токъ, когато предъ микрофона е прозвнесенъ тона „а“.

Ако основната вълна се модулира съ различни тонове, следващи единъ следъ другъ, то двѣтѣ странични вълни на главната ще сж по-близко или по-далече отъ нея, т. е. главната (**основната**, носимата) **вълна ще се придружава**, чийто широчинн сж определени отъ най-високото число трептения.

Затова тукъ съ право се говори за **вълновъ спектъръ, за вълнова панделка**.

Всѣки предавателъ трѣбва да има известна вълнова широчина; два изпращачи не трѣбва да иматъ основнитъ си вълни така близо, щото тяхнитъ странични вълни да се покриватъ.

При говорното пренасяне точно е честотата на два изпращачи да се различава съ  $200$  до  $500$  херца, а при музикално пренасяне — съ  $10,000$ , ако искаме да имаме фино музикално предаване.

При основна вълна  $600,000$  херца, панделката се простира отъ  $600,000 - 10,000 = 590,000$  до  $600,000 + 10,000 = 610,000$  херца, т. е. отъ

$$\lambda = \frac{3 \cdot 10^8}{f} = \frac{3 \cdot 10^8}{590,000} = 508 \text{ м. до}$$

$$\lambda = \frac{3 \cdot 10^8}{f} = \frac{3 \cdot 10^8}{610,000} = 492 \text{ метра.}$$

А при основна вълна  $200$  метра и честота  $1,500,000$  херца, панделката се простира отъ  $1,490,000$  до  $1,510,000$  херца, т. е. отъ  $198,7$  до  $201,3$  метра.

Като сравнимъ горнитъ два примѣри, виждаме, че страничниятъ вълни сж толкова по-близко една до друга, колкото е по-висока честотата.

тотата, т. е. колкото е по-малка дължината на вълната.

А това ще рече, че въ областта на къситъ вълни може да се побератъ повече изпращачи, отколкото въ областта на дългитъ.

Пренасянето на картини чрезъ електромагнитни вълни става като картината се разбие (разложи) на части (елементи). Колкото числото на тѣзи елементи е по-голямо, толкова пренесената картина е по-ясна.\*

Добро картинно пренасяне имаме при  $2500$  елемента на квадратенъ сантиметъръ.

Искаме ли една фотография отъ  $60 \text{ см}^2$  да пренесемъ и то съ  $2500$  елемента на кв. сантиметъръ, то ще трѣбва да пренесатъ общо  $60 \cdot 2500 = 150,000$  елемента, т. е.  $150,000 : 12 = 12,500$  елемента на секунда, ако пренасянето трѣбва да стане въ  $12$  секунди. Всѣки елементъ има определена яснота, която съответствува на известна токова стойностъ. Честотата на тока, който ще модулира предавателя,  $f$  м, зависи отъ числото на елементитъ, които трѣбва да се пренесатъ въ секунда  $C$  е и отъ числото на едно-друго следващитъ се елементи съ еднаква свѣтлина сила. Споредъ това, дали се следватъ два картинни елемента съ по-голяма или по-малка свѣтлина свѣтлостъ, или  $\lambda$  елемента съ еднаква свѣтлостъ получаваме

$$f \text{ м} = \frac{C \cdot e}{\lambda} \text{ или } f \text{ м} = \frac{C \cdot e}{2 \cdot \lambda}$$

Отъ горнитъ редове се вижда, че тука страничниятъ вълни сж много широки.

\* Картинното пренасяне по безжиченъ начинъ е описано отъ автора на тази статия въ сп. „Български радиолюбители“ год. I, кн. 3, а сжщо и въ сп. „Ново Радио-София“, год. I, бр. 12. — Б. Р.

# Настройващи макари

(Продължение отъ брой 7)

## II. Постройка на самоиндукционни макари

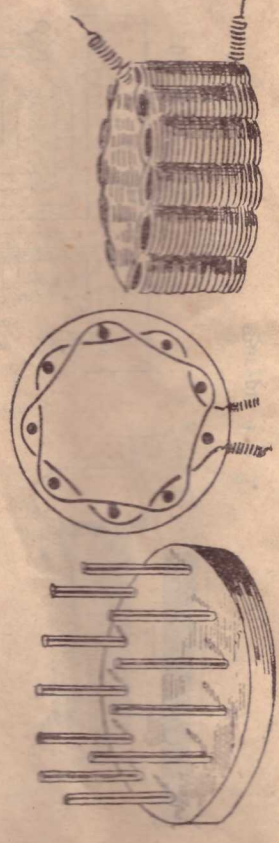
Д. Самоиндукционни макари  
кошничарска плетка

Другъ единъ начинъ за навиване на самоиндукционни макари съ намаленъ вжрешенъ капацитетъ, е този нареченъ кошничарска плетка. Върху една дъска набиваме дълги гвоздеи въ кръгъ съ диаметъръ какъвто ще бжде този на макарата, следъ което изрѣзваме главитъ имъ за да не пречатъ при изваждането на готовата самоиндукция. Числото на гвоздеитъ мо-

же да бжде колкото си искаме, а навиването става като прекарваме жицата ту отъ едната страна на единия гвоздей, ту отъ другата на следващия и продължаваме да навиваме докато стигнемъ желаното число навивки.

На фигура 1, 2 и 3 е ясно представенъ начинъ за навиване, а сжщо така и една готова изплетена макара.

Съ формулата на Негаока можемъ да пресметнемъ при-



Фигури 1, 2 и 3.

## 1. Промѣнливи цилиндрични макари.

Тѣзи макари се приготвяватъ, като навиемъ върху парче изолационна трѣба емайлова жица и поставимъ единъ плъзгачъ по дължината на така приготвената макара, което позволява да включваме колкото желаемъ навивки къмъ настройващия кръгъ на приемника ни.

Фигура 5 ни показва какъ действва този типъ макари;

Отъ изложеното до тукъ става ясно, де за улавянето на ясни образи има само единъ път — кжситъ вълнй, даже ултра-кжситъ. При това, при кжситъ вълнй може въ една малка област, напр. вжтре въ 50 метра да се помѣстятъ много повече предаватели, отколкото при дългитъ.

Това ще стане ясно отъ долия примѣръ.

Между 300 метра (честота 1,000,000 цикли) и 350 метра (честота 857,000 цикли), т. е. въ 50 метри се помѣстватъ

$$\frac{1,000,000 - 857,000}{10,000} = 14 \text{ радио-предаватели.}$$

А при кжситъ вълнй, въ 50 метра, напримѣръ между 20 метра (честота  $15 \cdot 10^6$  цикли) и 70 метра (честота  $4.3 \cdot 10^6$  цикли), се помѣстватъ

$$\frac{15,000,000 - 4,300,000}{10,000} = 1,070 \text{ предаватели.}$$

Тукъ вече въпросътъ за тѣсно-тата на ефира не сжществува. Трѣбва, обаче, да се отбележи, че кжситъ вълни иматъ и своитъ недостатѣци: фадингъ и мрътви зони. А ултра кжситъ вълни иматъ и малко работно разстояние.



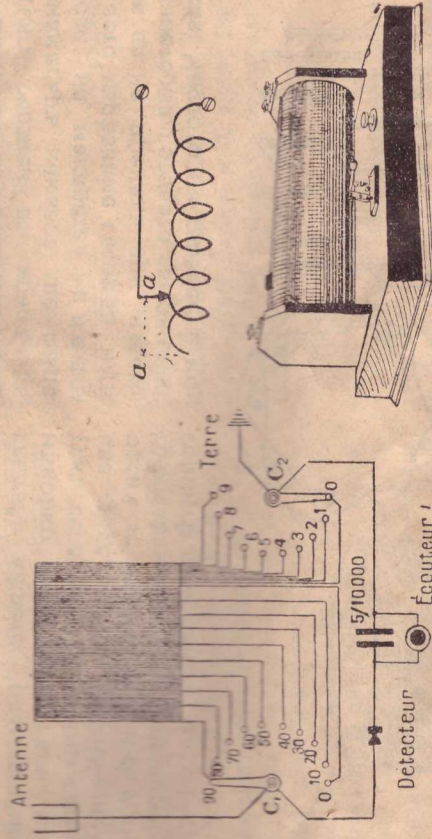
# Защо чакате

Вашите радио-лампи съвсемъ да се изтощатъ?  
Замѣнете ги своевременно!  
Вие ще чувате по-добре съ нови  
**ТЕЛЕФУНКЕНЪ ЛАМПИ**



колото желяем навивки и да получим необходимата самоиндукция, отговаряща на вълната на интересувашата ни станция. Този начин за изменение на самоиндукцията може да се приложи към всички типове макари, било пчелни килийки, кошничарска плетка, или цилиндрични съединя или повече пластове навивки и др.

неупотребената част  $a$ , а тукъ образува единъ трептящ кръгъ съ втрешния си капациететъ и поглъща една част отъ приетата енергия. Ето защо не тръбва да се употребява този типъ макари другаде, освенъ тамъ, където има на близо мощенъ предавател, нъщо което нъма да позволи да се почувства загубата на енергия отъ мъртвия край на самоиндукцията.



Фигури 4 и 5.

2. Промънливи самоиндукционни макари, постигнато чрезъ два ключа въ серия.

Въ този пъкъ типъ макари промънливостъта на самоиндукцията е постигната, чрезъ раздължването на макарата на две части, където едната  $O C_1$  има на всъки 10 навивки по едно отклонение за свързка съ контактитъна първия ключъ, а втората  $O C_2$  на всъка една за свързка съ втория ключъ, фиг. 4.

Съ помощта на двата ключа, ние можемъ да включваме

чита се жицата да бжде гола и навиването и да е въ спирала, като разстоянието между две съседни навивки бжде 1 сантиметъръ. Изчислението и на тъзи самоиндукции става също съ формулата на Нюгаока

Може да се употребя и спирала отъ плоска жица, както показва фигура 7. Самоиндукцията на която се изчислява по следната формула,

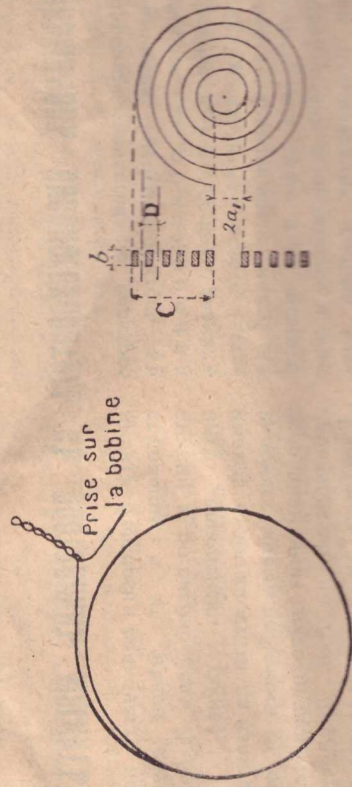
$$L = 0.01257 a n^2$$

$$\left[ 2.303 \left( 1 + \frac{v^2}{32 a^2} + \frac{C^2}{96 a^3} \right) \right]$$

$$\log \frac{8 a}{10 d} - y + \frac{C^2}{16 a^2 y^3}$$

въ която  $a = e + \frac{1}{2} D, d = \sqrt{v^2 + C^2}$

Величинитъ  $y_1$  и  $y_2$  съ дадени въ следващата таблица:



Фигури 6 и 7.

$\frac{v}{c}$	$y_1$	$y_2$	$\frac{v}{c}$	$y_1$	$y_2$
0	0.500	0.597	0.50	0.796	0.677
0.025	0.525	0.598	0.55	0.808	0.690
0.05	0.549	0.599	0.60	0.818	0.702
0.10	0.592	0.602	0.65	0.826	0.715
0.15	0.631	0.608	0.70	0.833	0.721
0.20	0.665	0.615	0.75	0.838	0.742
0.25	0.695	0.624	0.80	0.842	0.756
0.30	0.722	0.633	0.85	0.845	0.771
0.35	0.745	0.643	0.90	0.847	0.786
0.40	0.764	0.654	0.95	0.848	0.801
0.45	0.782	0.665	1.00	0.849	0.816

Така, ако една самоиндукция отъ 40 навивки направена съ изрезка отъ медна телекия, чиято ширина е 1 сантиметъръ вътрешния диаметъръ 10 сантиметра и разстоянието по-между две навивки 0.4 см.

$$\begin{aligned} \text{Тукъ, } n &= 40, b = 1 \text{ см., } c = n D = 0.4 + 40 = 16 \text{ см.} \\ 2 a_1 &= 10, a = a^1 + \frac{1}{2} (n - 1) D = 5 + \frac{1}{2} \times 39 \times 0.4 = 12.8 \\ d &= \sqrt{b^2 + c^2} = \sqrt{1 + 16^2} = 13.03 \frac{8a}{d} = \frac{102.4}{10.03} = 6388 \\ \frac{b^2}{32 a^2} &= 0.000197, \frac{c^2}{96 a^2} = 0.01627, \log 10 \frac{8a}{d} = 0.58883, \frac{c^2}{16 a^2} = \\ &= 0.09765. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{b}{c} &= 0.06, y_1 = 0.5576 = y_2 = 0.600 \\ L &= 0.01257 \times 12.8 \times 40^2 (1 + 0.000197 + 0.01627) 2.303 \times \\ &= 0.5883 - 0.5577 + 0.6 \times 0.09765 = 252 \text{ микрохенри} \end{aligned}$$

### Динамичен високоговорителъ съ постоянен магнитъ

Високиятъ качества на електро-динамичния високоговорителъ въ сравнение съ обикновения магнетиченъ, натов голѣтъ размахъ въ пропускателната частота (естественно възпроизвеждане както на високитъ, така също и на низкитъ тонове), малки амплитудни и честотни изкривявания, голѣма чувствителностъ, голѣма мощностъ и пр. сж добре известни отъ опитъ на радиолобителитъ.

Тѣзи високи качества наложиха електродинамичния високоговорителъ като незаменимъ въ всички радиоприемници за мрежа. Българскитъ радиолобители сж щастливи, че тѣзи високоговорители се изработватъ у насъ и по този начинъ всѣки радиолобителъ има възможностъ срещу една евентуално много износна цена да притежава единъ електродинамиченъ високоговорителъ, съ нищо не отстъпващъ на европейскитъ такива.

Тукъ е мѣстото да напомнимъ голѣма благодарностъ къмъ всички технически работилници, които съ упоритъ трудъ дадоха днесъ на нашия пазаръ едни отъ най-сполуч-

ливитъ български радиочасти неотстъпващи, а въ нѣкои случаи стоящи и по-високо надъ фабричнитъ европейски такива. Ние имаме възможността да изпитаме и понастоимъ работимъ съ електродинамични високоговорители, произведени на Акц. Дружество „Електронъ“ и сме въ възторгъ отъ резултатитъ на сжщитъ високоговорители, а цената имъ е много по-ниска само отъ сумата, която би се заплатила за вносно мито на единъ европейски високоговорителъ.

Важно това е много хубаво за апаратитъ за мрежа, обаче, за батерийнитъ такова ние не можемъ да употребимъ сжщитъ електродинамични високоговорители, понеже знаемъ, че въ тѣхъ магнитното поле се добива по магнетичния способъ, т. е. необходимъ е правъ токъ около 25-30 вата, който въ апаратитъ за мрежа се взема отъ токоизправителната група. При батерийнитъ приемници ние не можемъ по никой начинъ да си позволимъ този „луксъ“ да даваме 30 вата правъ токъ отъ батерийтъ, понеже това е съвсемъ не економично.

Ето защо се появява динамичния високоговорителъ съ постояненъ магнитъ.

При този високоговорителъ, отъ една страна се избѣгва странично-то възбуждане съ правъ токъ, значи прави се пригоденъ и за батерийни приемници, а отъ друга — економисва се около 2—2.5 кгр. медна тель, която се употребява въ електромагнитъ за възбуждане. Последното прави динамичния високоговорителъ съ постояненъ магнитъ още по-евтинъ отъ този съ електромагнитъ.

Най-трудния въпросъ за разрешение въ динамичнитъ високоговорители съ постояненъ магнитъ, бѣше този за специалната стомана, отъ която се прави последния магнитъ за да има сжщия по възможностъ най-голѣмо магнитно поле.

Първитъ говорители съ постояненъ магнитъ, сж имали такъвъ отъ стомана, състояща се отъ желязо и примѣсъ отъ волфрама, хромъ и кобалтъ, обаче последнитъ сж сжщипи и високоговорителитъ сж сжщо доста сжщипи.

Напоследъкъ съ откриването на никело-алуминиевата сплавъ, която съ състои отъ желязо съ: до 25% никелъ и до 16% алуминий, въпроса за евтини и висококачест-

вени динамични високоговорители съ постояненъ магнитъ, се напълно разрешава.

Никело-алуминиевата сплавъ е много по-евтина отъ хромовата, волфрамовата и кобелтова стомани и притежава по-високи магнитни качества.

Всички високоговорители съ постоянни магнити, които се изработватъ въ чужбина, използватъ за магнитъ никело-алуминиевата сплавъ и у насъ, ако се внесе такава, ние можемъ да дадемъ на българскитъ радиолобителитъ евтини и хубави динамични високоговорители, които ще намѣратъ мѣста въ всѣки батериенъ приемникъ, о не трѣбва да се забравя че въ България има много малко батерийни приемници поради сжщитъ и лоши магнетични високоговорители, а нуждата отъ батерийни приемници е крещяща, тя ще се задоволи само съ динамични високоговорители съ постоянни магнити.

Ето едно широко и благодатно поле за работа за нашитъ радиолобителници, на които обръщаме вниманието и ги подканяме част по-скоро да ни дадатъ динамични високоговорители съ постоянни магнити.

Б. Р.

Радиолобителитъ, сл. „Български радиолобителъ“ е всецѣло на вашитъ услуги и нужди. Чрезъ колонитъ на списанието вие може да изкажете всѣко ваше мнение по въпроситъ за радиофицирането на страната и нуждитъ на нашия пазаръ.

Всѣки радиолобителъ трѣбва да бжде редовенъ абонатъ и читателъ на сл. „Български радиолобителъ“, за да върви съ радиотехниката напредъ и да съдейства за радиофицирането на страната. Това диктуватъ и неговитъ лични интереси.

# Акумулаторитѣ

Акумулаторитѣ сѣ трансформатори на енергия: тѣ трансформиратъ електрическата енергия въ химическа (пълнене на акумулатори) и сетне тази химическа енергия въ електрическа (изправяване на акумулатори).

Употрѣбенитѣ въ радиото акумулатори сѣ съ електроди отъ оловени плочи потопени въ електролитъ отъ дистилирана вода подкиселена съ сѣрна киселина ( $H_2SO_4$ ). Така полученния електролитъ е отъ 22° до 28° Боуе.

## Константи на акумулатора

Употрѣбенъ, капацитетъ. Изразена се въ амперъ часъ, ако дава количество електричество отъ 1 амперъ въ разстояние на 1 часъ. Единъ акумулаторъ отъ 20 амперъ часа може да дава електричество отъ 0.5 ампера въ продължение на 40 часа.

Вътрешното съпротивление. Изчислява се по следната формула

$$E = I + rI$$

$E$  — напрежението (въ волта), измѣрено съ волтметръ, безъ акумулатора да бѣде въ обслужване

$I$  — напрежението (въ волта), измѣрено съ сѣщия волтметръ, когато върху полюситѣ на акумулатора има едно какво да е съпротивление.

$I$  — тока (въ ампери) при втория случай.

$r$  — вътрешното съпротивление на акумулатора (въ ома).


Отъ горната формула

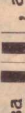
$$r = \frac{E - I}{I}$$

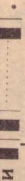
Рандеманъ. Това е отношението на електрическата енергия, която дава акумулатора при изправяването

върху приетата такава при пълненето. Рандемана на единъ акумулаторъ е отъ 80 до 90 процента.

## Акумулаторна батерия

Акумулаторенъ елементъ е две оловни плочи напояени въ подкиселена вода. Такъвъ елементъ дава 2 волта. Оловнитѣ плочи могатъ да бѣдатъ повече (напр. 2×3 и пр.), но съединени въ серия въ две групи. Тогава пакъ имае единъ елементъ отъ 2 в. количеството (тежината) на оловото не определя напрежението (което за всѣки елементъ е 2 волта), а капацитета му. Единъ акумулаторенъ елементъ се означава съ символа 

Нѣколко елемента въ серия образуватъ акумулаторна батерия. Когато елементитѣ сѣж отъ 1 до 4, батерията символично се означава съ точния брой на елементитѣ. Напр. една батерия отъ 2 елемента (4 волта) се означава 

една батерия отъ 40 елемента (80 волта) ще се означава 

## Пълнене на акумулаторитѣ

Акумулаторитѣ се пълнятъ съ правъ токъ. Двама полюси (+ и —) на машината се съединяватъ съ съответнитѣ полюси на батерията. Силата на тока не трѣбва да надминава показаната отъ конструктора на акумулатора сила. Ако такъва не е показана, тогава за сила на пълнеция токъ се взема максимумъ  $\frac{1}{10}$  отъ капацитета на акумулатора. Напр. една батерия отъ 40 амперъ часа ще се пълни съ токъ отъ 4 ампера максимумъ.

Напрежението на машината, съ която се пълни една батерия, не трѣбва да бѣде по-малко отъ напрежението на батерията въ добре напълнено състояние. Пълненето продължава до като почне да шуми доста силно батерията, което е признакъ на глето отдѣлящи се газове. Въ този моментъ всѣки елементъ трѣбва да показва около 2.5 волта, а веднага следъ спирането на пълненето — 2.25 волта.

Подлежава трѣба да се провървя нивото на електролита и неговата густота. Последната следъ пълненето трѣбва да бѣде 20°, а следъ изправяването 28° Боуе.

Подняли части невяку електрически да се изчистватъ, защото тѣ даватъ на кжсо и повреждатъ акумулатора.

## Типове акумулаторни батерии, употребени въ радиото

Напрежение	Капацитетъ	Сила на тока		Непрежение	Капацитетъ	Сила на тона	
		при пълнене	при изправ.			При пълн.	При изправ.
80 в.	3 А ч.	0.2—0.3 ам.	0.1 ампера	6	30	3—4	5—6
40 в.	3 "	0.2—0.3 "	0.1 "	4	80	8	8
20 в.	20 "	2—2.5 "	2 "	4	100	10	8
14 в.	30 "	3—4 "	5—5 "	4	155	15—17	15
10 в.	30 "	4 "	3—5 "	4	15	2	2
6 в.	100 "	10 "	8 "				

(Следва).

# Pilot Радио

Държи рекордъ въ радиотехниката. Притежава, спекъ. Приятенъ тонъ. Ненадминатъ въ кжси вълни което е бждащето въ радиотехниката.

Главно представителство

## Крумъ Чавдаровъ

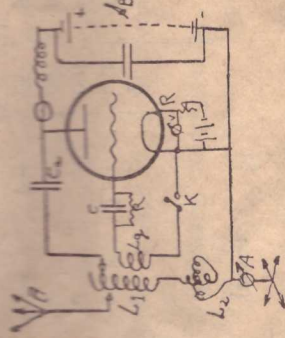
Площадъ Такевъ, бившъ Солунъ

Телефонъ 78-78.

# Лампови предавателни станции

## 1. Принцип на действие

Лампови предавателни станции се наричат ламповите генератори на незатихващи вълни, които по един или друг начин сж купирани сж антена, излъчваща полувълни в геренаторния кръгъ (колебания, установяващи радиосъобщението (телеграфъ, телефонъ, телевизия). Ламповия генераторъ може да бжде свързанъ направо сж антената (проста схема) или чрезъ допълнителни уреди — косвено (сложна схема). Отъ първия типъ станции имаме показанъ на фиг. 1. Иждето колебания кръгъ е въ ан-

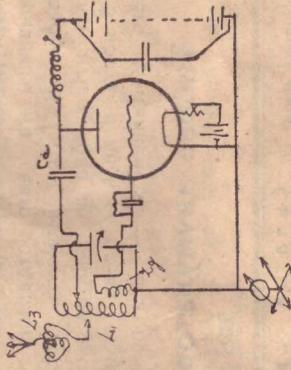


Фиг. 1.

тената направо, като непосредствено е свързана лампата сж кръгъ — антената, състоящ се отъ самоиндукция  $L_1$ , вариометра  $L_2$  и антенния кондензаторъ. Паралелно захранване сж включенъ въ гитерната върнга морзовъ манипулаторъ (ключа на Морзъ). Тука А е антената, ДМ е топлиненъ милиамперметъръ (или амперметъръ) за измерване силата на колебателния токъ.

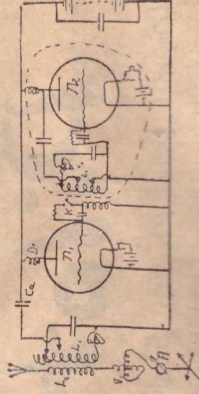
На фиг. 2 е даденъ предавател сж посредствено куплиране (сложна схема). Ако сравнимъ двата предавателя ще забележимъ, че раз-

ликата сж състои само въ начина на свързването между кръгъ и лампата. Тука антената е свързана сж "промеждутъченъ треп-



Фиг. 2.

тящъ кръгъ"  $L_1C_1$ ; колебания се образуватъ въ кръгъ  $L_2C_2$  и отъ тука въ антенния кръгъ. Наредъ сж самовъзбуждащитъ се генератори въ употребление сж и генератори сж отдълно възбуждане (фиг. 3, където гитерната верига на генераторната лампа се захранва сж отдлъненъ източникъ на фреквенция. При тази схема гитерната верига се захранва отъ осо-



Фиг. 3.

бенъ малкъ генераторъ сж лампа, чийто кръгъ LC е индуктивно куплиранъ сж гитерната самоиндукция на гитерната лампа, като колебанията се приготвяватъ въ затворената въ пункта частъ отъ схемата, която частъ се нарича 863-

будителъ, а втората лампа, сж всички къмъ нея детайли, е усилвателъ.

## 2. Главни условия, на които тръбва да отговаря предавателя

Ламповия предавателъ тръбва да отговаря на две главни условия: 1. Устойчивостъ (стабилитетъ) на излъчваната вълна. 2. Отсъствие на хармонични (оберколебания).

Тъзи условия сж толкова поналожителни и необходими колкото повече станции работятъ въ едно и сж до време и колкото поблиски сж една до друга вълнитъ имъ. По отношение на стабилитетъ въ колебанията най-добъръ резултатъ даватъ предавателитъ сж чуждо възбуждане, понеже взематъ колебанията си въ гитерната верига готиви отъ възбудителя, който е ширмованъ за да не се измъня вълната (ако има усилватели на колебанията взематъ се мърки шот и тѣ да не внасятъ оберколебания). Ясно е при това, че колкото по-постоянна е подаваната на гитера на мощнитъ предавателни лампи (обикновено нѣколко паралелни) толкова и по-силни ще бждатъ излъченитъ отъ предавателя мощни колебания (вълни). Понеже при генераторитъ, на които колебанията се образуватъ въ кръгъ, куплиранъ направо сж антената (или въ нея) тѣзи колебания сж въ зависимостъ отъ L и C на антенната верига и не сж постоянни защото тѣзи L и C се мънятъ при различни случаи: приближаване живи същества, промѣна влагата и пр.

При предавателя по схема фиг. 2 стабилитетъ е по-голъмъ, защото колебанията се определятъ отъ параметритъ на кръгъ L и C, неп-

ромѣняими произволно. Сж още по-голъмъ стабилитетъ се отличава предавателя по схема фиг. 3 понеже е сж чудно възбуждане.

Това сж **прямитъ** причини за нестабилността на колебанията, а на свой редъ указватъ вѣнши и **косвенитъ** причини за нестабилността на колебания. Тука ще бждатъ отнесени: измѣнение на режима на нагряване на лампата, анодното напрежение на свързаната (анодъ-решетка). Косвенитъ фактори сж особено важни при предавателитъ на къси вълни, защото предизвикватъ "биения" въ тона при слушането, напр. при вълни 3 000 метра измѣнението на честотата сж 1 килоциклъ (1,000 периода/секунда) е процентно изчислено  $1/10$ , а за вълна 30 метра 1 к. ц. (килоциклъ) съответства на измѣнение  $0'01/10$ , т. е. относително измѣнение на честотата се явява 100 пжти по-малко.

## 3. Предавателъ сж проста схема и самовъзбуждане

При разглеждане известенъ предавателъ ще обръщаме внимание най-много на въпроситъ на настройката на предавателя и регулаторката му. Най-често срещанитъ малки предаватели сж сж проста схема и самовъзбуждане при паралелно захранване. Необходимо е следъ инсталиране предавателя да се почне регулировка му въ смисълъ намиране оптималното положение на работа (измѣнение даннитъ на състоящите го части).

Въ основата регулировката се свежда къмъ:

1. Установяване на необходимата (дадена) работна вълна.
2. Регулиране режима на предавателя.

Установяване вълната се постига чрез изменение  $L$  или  $C$  на генераторния кръг (чрез мѣстене щепселитъ по самоиндукцията) груба регулировка и въртене вариометра (ако има такъв за по-финна настройка  $\lambda = \frac{2\pi}{100} \sqrt{LH + Ct}$ .

Извърването на вълната става графично или съ вълномеръ (измѣрвайки излъчената вълна, за което предавателя се пуска въ действие захраненъ съ анодно напрежение — за голѣмитъ станции отъ 4000 до 15000 волта.

Регулирането на предавателя „на режимъ“ става като се манипулира съ огледъ да се получи най-голяма мощъ въ излъчителната верига при най-малко анодно захраняване (малка анодна мощностъ), при което се измѣня анодната самоиндукция ( $L$  и  $C$  на кръга да сж по томсоновата формула неизмѣнни) съ щепсела, а гитерната самоиндукция се по-слабо и по-слабо куплира съ тая на кръга.

Така регулирайки можемъ да получимъ много отдѣлни случаи, при които ще имаме максимална излъ-

чена мощ.остъ (така въ амперметра — въ антенната верига) ще бжде максимална, а между тѣзи случаи ще се спремъ на тоя, който при горното условие, на най-малко показана анодна мощностъ, сждено до милиамперметра въ анодната верига, мѣрещъ по-стоянна слагающа на анодния токъ (колкото по-малка е постоянната слагающа толкова по-малка е употребената отъ предавателя мощностъ — оптимално положение. По отношение регулировка на напрежането се внимава да не се прегреве лампата защото тогава и се скъсва живота, а ако е слабо загрѣта, то се намалява мощността въ анода. чиято верига трѣбва да е въ резонансъ съ генераторната, което положение намираме по максималното отклонения на топлинния амперметъръ, включенъ въ нея серийно (въ проводника отивашъ въ земята). Що се отнася за регулировка на анодното напрежение, то тя се провежда най-често при повече отъ 1000 волта въ комбинация съ гридлика на лампата.

(Слѣдва).

## АМЕРИКАНСКИ АПАРАТИ EMERSON

Съ най-новитъ Метални лампи последна дума въ радио-техниката автوماتичен антифаддингъ, превъзходенъ тонъ, ненадмината селективностъ.

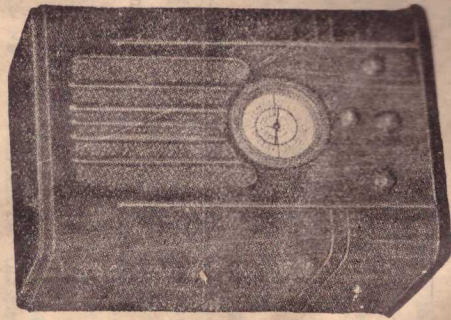
Грамофони, грамофонни плочи Одеоунъ Парлафонъ и др.

### ЦЕНИ НАРОДНИ

**ГАДЕВЪ & СТАЕВСКИ**

Алабинска 33

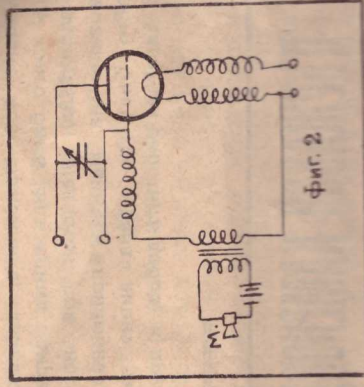
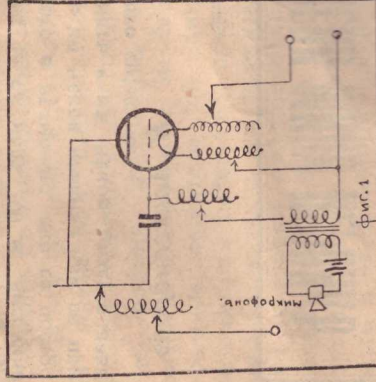
Кооперативенъ Търговски домъ въ двора.



## Разпространение на ултра къснитъ вълни

Отъ преди време се мислеше, че У. К. В. сж най-неблагоприятнитъ вълни за слушане. Но отъ опититъ, които радиолоубители направиха се получиха следнитъ данни за тѣхното разпространение.

Опититъ сж правени съ два предавателя, единия по схемата (фиг. 1) стационариранъ на едно мѣсто, а другия монтиранъ въ куфаръ по схемата на (фиг. 2). При предавателя сж си служили съ стайна ант-



тена и предаването ставало на ос-новна вълна. Като индикаторъ служилъ единъ топлиненъ амперметъръ отъ 0.5А включенъ въ срѣдата на антената. Мощността на предавателя се определяло изключително отъ показанията на този инструментъ. Предавателя работилъ съ постоженъ токъ. Приемника билъ дуламповъ и монтиранъ въ подвиженъ куфаръ.

Наблюденията сж направени въ следнитъ направления:

- 1) Зависимостъ на слушането отъ разположението на предавателя и приемника спрямо земята.
- 2) Зависимостъ на слушането отъ времето, при изгревъ и залезъ слънца и ношно време.

3) Направлението на рефлекторъ. При определянето на слушането отъ разположението на предавателя и приемника спрямо земята било намѣрено следити:

Предавателя работилъ на вълни 5 метра и билъ поставенъ въ първия етажъ. Приемника се направило на разстояние около 1 км. въ втория етажъ. Слушането било  $R=2$ . Следъ това предавателя билъ пренесенъ отъ етажъ на етажъ по-ни-

соко, при установяването на петия етажъ силата на слушането израснала на  $R=8$ , а при пренасянето на предавателя въ подземния етажъ приема се изгубилъ съвсемъ. Антената на приемника била 2.5 м. дълга.

Предавателя билъ премѣстенъ въ третия етажъ, а приемника се пренасялъ отъ етажъ на етажъ започвайки отъ подземния етажъ и свършвайки на шестия етажъ. Силата на приемането тоже се увеличавала паралелно съ височината, но не така рѣзко, както при подвигане на предавателя. Въ подземния етажъ силата на приема била равна на  $R=2$ . Такива опити сж правени много, обаче, резултата

бил единъ и сжи, съ увеличението на височината на приемника и предавателя се увеличавала силата на приема, или съ други думи се увеличавало разстоянието на предаването.

При опититъ, правени за времедействието на У. К. В. се установило следното: При изгревъ на слънцето не се забелъзала никаква промѣна и презъ цѣлия день приемника работилъ отлично. При залезъ слънце поставяли за слушане два приемника, единия, отъ които билъ задъ единъ байръ и забелъзали следното: при насъ тжаване на мракътъ приемника, който билъ по права линия съ предавателя работилъ добре, а дру-

гия задъ баира приемалъ съ голѣмъ федингъ.

Възможността на У. К. В. подобно на свѣтлинитъ да се направляватъ съ рефлектори усъществява далекопредаването.

Закона за далечината на видимостъ изисква, когато искаме да използваме предаватели и приематели за разстояние надъ 100 км. лжчитъ, които ще се излжчватъ да сж въ права посока надъ повърхността, а това ще изисква както предавателя, така и приемателя да сж надъ 200 м. височина, което е възможно, ако се построят на нѣкоя планина или се прикачатъ къмъ нѣкое въздухоплавателно сръдство.

*Н. Александровъ*

## ДЪРЖАВНИ КАМЕНОВЪЖГЛЕНИ МИНИ ПЕРНИКЪ

Държавнитъ мини Перникъ, като констатиратъ, че клиентитъ на пернишки вжглища въпреки отдавна настъпилия сезонъ за запасаване, сж отлагали това, въроятно поради доскоршното меко време и едва въ последнитъ дни сж направили масови поржчки, сж засилили до максимумъ производството на вжглище, като въ рудницитъ се работи непрекъснато не само денонощно, но и въ недѣлни дни.

Издължаването на вжглищата върви редовно и то по реда на постъпването на поржчката.

За онѣзи, обаче клиенти, които се нуждаятъ отъ гориво незабавно, минитъ препоржчватъ доброкачественитъ си брикети, които иматъ само 9 на сто пепель и 6200 калории топливность, при цена за единъ тонъ:

**500 лв. I зона; 480 лв. II зона; 460 III зона**

Брикетитъ сж въ форма на тухли съ тегло 2800 грама едната, малки тухли по 700 грама и яйца по 50 грама парче

**Отъ Дирекцията на минитъ**

## Б. Р. 58

### за сръдни и дълги вълни

Въ миналия брой на списанието бѣхме съобщили на читателитъ си, че ще дадемъ последователно нѣколко схеми за батерийни приемници. Незаваряйки обещанието си, въ този брой поднасяме на радилюбителитъ интересуващи се отъ батерийнитъ приемници единъ дуламповъ такъвъ за приемане съ високоговорителъ снабденъ съ новитъ двуволтови лампи на всеизвестната фабрика Филипсъ. Благодарение добрия фабрикатъ на лампитъ, получиха се необикновенни резултати за единъ дуламповъ батериенъ приемникъ, а малката му консумация го прави най-подходящъ малкъ такъвъ за село. Просътотата му пкъвъ, дава възможность и на най-неопитния да си го построи самъ и да изпита двойното удоволствие да слуша музика отъ приемникъ изработенъ отъ собственитъ си ржце.

### Схемата

Най-интересното въ тази схема е свръзката на антената съ настройващия кржгъ, което става презъ три блоккондензатора съ различенъ капацитетъ, за да можемъ да изберемъ най-подходящия, който ще ни даде най-добъръ приемъ и сила. Отъ схемата се вижде, че приемника е приспособенъ за сръдни и дълги вълни, като дългитъ вълни се изключватъ посредствомъ дветъ пера на ключа за вълнитъ А и Б.

Друго нѣщо, което трѣбва да споменемъ е приспособлението на приемника на слушни и като усилвател за грамофонъ, на схемата сж показани проводницитъ, които служатъ за тази целъ съ буквитъ И и В, а цифритъ 5 и 6 сж гнездата, въ които ще се поставятъ проводницитъ изходящи отъ грамофона, проводника К трѣбва да бже блиндиранъ.

Настройката на приемника става съ въртящия кондензаторъ С4, а обратната връзка съ реакционния такъвъ С5. Приетата енергия отъ настройващия кржгъ се предава на първата лампа посръдствомъ блоккондензатора С6, която съ помощта на съпротивлението R2 на R1 и сжиция блокъ изправя високофректентнитъ колебания и ги предава по-нататкъ презъ съпротивлението R2 на трансформатора Тр, кждето се усилватъ нѣколкократно и се предаватъ на втората лампа, която отъ своя страна ги усилюва още много пжти за да ги даде вече достатъчно силни да задействатъ високоговорителя.

Блоккондензатора С7 служи за изчистване случайно преминалитъ високофректентни токове, като ги отвежда къмъ земята, а С8 за изглаждане анодного напрежение.

Анодното напрежение първата лампа получава презъ първичната на трансформатора и съпротивлението R2, а втората презъ навивкитъ на говорите-

ля. Помощната решетка на крайната лампа взема напрежението си направо.

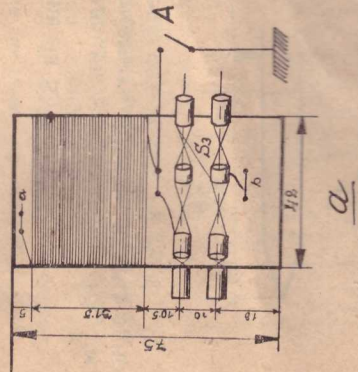
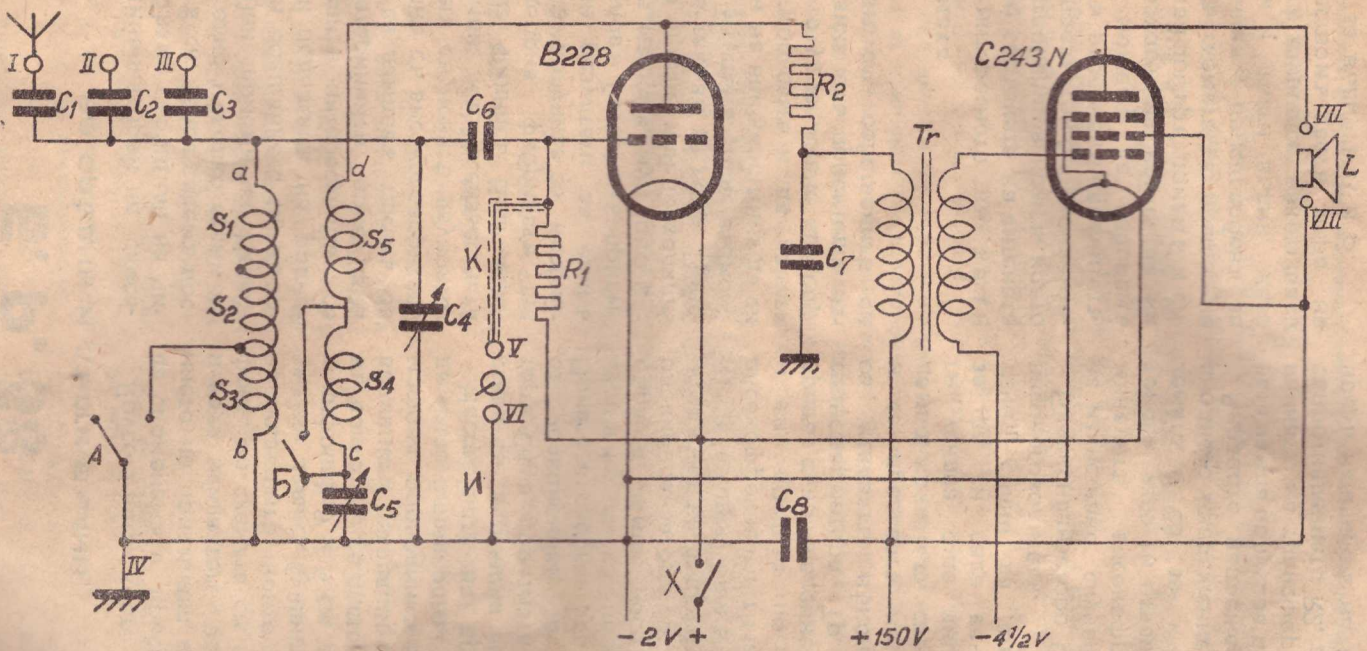
Монтажъ

Според скалата която употребихме въ лабораторията, вътрешния кондензаторъ е монтиранъ въ сърдата на шасито, задъ него сж наредени най-напредъ индукционната макара, следъ туй първата лампа, трансформатора и крайната лампа. Отъ долу, подъ шасито,

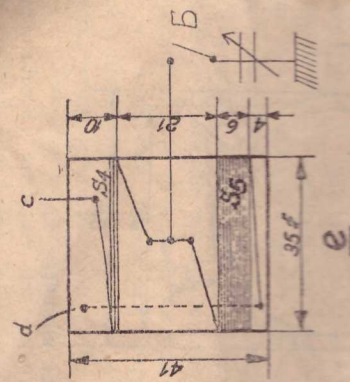
антенниятъ бундъ сж пъкъ тѣзи за грамофона.

Индукции

Направата на индукциитъ се вижда отъ фигуритъ, сжщо и размѣритъ на трѣбитъ, диаметра на употребената ница и пр. Нѣщо по-особенно и налягащо да се спомене, това е индукцията за дълги вълни, нѣщото оставено за тѣхъ върху цилиндра се раздѣля на седемъ равни чести въ всѣка точка се



S1 ... 68 навивки съ в. фр. жица.  
S3 ... 160 нав. съ 0.2 мм. кол. из.



S4 ... 15 нав. съ 0.2 мм. ем. изол.  
S6 ... 30 нав. съ 0.2 мм. ем. изол.

въ дѣсно на въртящия кондензаторъ е ключа прекъсвачъ на оголтелния токъ на лампата X, въ лѣво е C5 реакционния кондензаторъ, а отъ долу, подъ самия въртящъ кондензаторъ е ключа за вълнитъ. Непосрѣдствено до втората лампа сж поставени букситъ за говорителя, а отзадъ всички други, като най-напредъ първите три сж антеннитъ, следъ тѣхъ земната, на три сантиметра отъ нея следватъ двѣта акумулатора и на още три сантиметра отъ тѣхъ сж за анодната батерия. Подъ

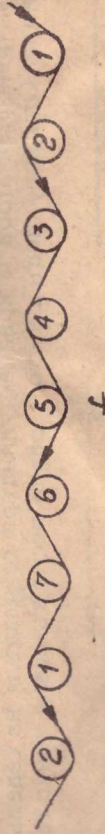
пробиватъ по две дупки, въ които се втикват по едно колче между, които се изпитатъ навивкиитъ на индукцията за дълги вълни, размѣритъ на колчетата разположението имъ, начина на навиване на навивкиитъ се вижда ясно отъ фигуритъ.

Материали.

За постройката на Б. Р. 58 сж необходими следнитъ материали:  
1 шаси 25 см. на 18 см., на 7 см.  
1 въртящъ кондензаторъ съ 25

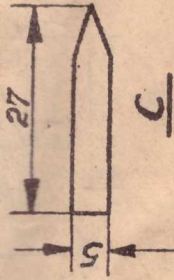
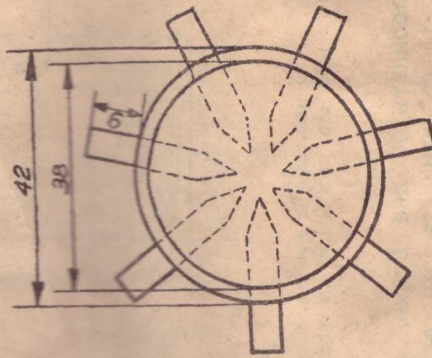
- въздушен диелектрик 500 см.  $C_4$
- 1 въртящ кондензаторъ съ твърд диелектрикъ 300 см.  $C_5$
- 1 ключъ за вълнитъ А. Б.
- 1 ключъ за прекъсване отоплителния токъ Х.
- 2 цокли.
- 1 нискофреквентен трансформаторъ Тг.
- 1 индукционна група  $S_1 S_8 S_4$  и  $S_5$ .

За направата на индукционнитъ марки сж необходими следнитъ материали: 15 метра високофреквентна многожица жица, 30 метра жица 0.2 м. м. съ двойна копринена изолация, 5 метра 0.2 емайлова



Начина за навиване на  $S_3$ .

изолация, цилиндъръ 13 см. диаметъръ 40 м. м. и още едно парче отъ 9 см. 30 м. м.



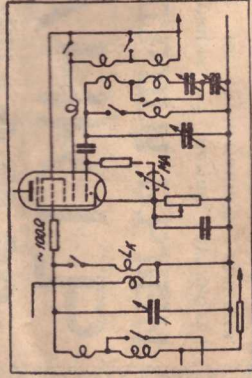
Всички гореизброени части за постройката на Б. Р. 58. чистателитъ ни можатъ да си доставятъ заедно съ лампитъ и високоговорителя направо отъ редакцията срещу 1750 лв., безъ пощенскитъ разноси за изпращане.

- За да имате сигуренъ успѣхъ при строежа на приемницитъ по схемитъ, давани отъ списанието, необходимо е да поискате допълнителни подробности отъ редакцията.
- 12 букси.
  - 10 бурмички,
  - 1 метъръ монтажна жица.
  - 2 метра изолационни черва.
  - 1 блоккондензаторъ 25 см.  $C_1$
  - 1 " " 50 "  $C_2$
  - 1 " " 100 "  $C_3$
  - 1 " " 200 "  $C_4$
  - 1 " " 500 "  $C_5$
  - 1 " " 1 м. f  $C_6$
  - 1 " " 1 м. omf  $R_1$
  - 1 " " 1000 ома  $R_2$

# Практически съвети

## Когато октода не работи добре

Чрезъ въвеждането на октода много мжчотии сж отстранени при употребата му въ суперитъ. Докато на дълги и срѣдни вълни е обикновено апаратитъ съ октодъ, веднага функциониратъ добре, често на къси вълни, нямаме приемане, а само пищене. Причинитъ сж обикновено неконтролни колебания (дивии), които се образуватъ въ проводника отъ входящия кръжкъмъ решетка (качулка) на октода. Затова винаги трѣбва да се стримимъ този проводникъ обикновено идващъ отъ статора на въртящия кондензаторъ по възможностъ да бъде най-късъ. Ако при все това апарата продължава да



не работи на къси вълни, положително ще бъде отстранено недостатъка, като включимъ едно съпротивление, както е показано въ схемата отъ няколко стотинъ ома.

Дори можемъ вмѣсто обикновенната съединителна жица за свързка между колебателния кръжкъ и решетката да извършимъ съ тънка съпротивелна жица.

Трѣбва разбира се съпротивлението да не бъде включено въ колебателния кръжкъ, а както е посочено въ схемата, иначе апарата не ще работи добре.

При пускането на октода препорѣчва се, особено при употребата на самоизработени самоиндукции, високофреквентното напрежение, произведено отъ осцилатора да се контролира, за да получимъ най-големо усилиане, трѣбва ефективното напрежение на осцилатора да бъде 8 до 15 волта. Безъ ламповъ волтометъръ можемъ това напрежение съ доста голяма точностъ да определимъ, като включимъ единъ милиамперетъръ въ серия (последователно) съ отечката (решетъчното съпротивление) на октода.

При отечката отъ 5000  $\Omega$ , трѣбва инструментата да покаже 0.08 до 0.15 в. Тази стойностъ впрочемъ е не особено критична. Но инструментата ще ни покаже правилно отчитане, само ако отечката е включена на катода, а не на общия минусъ, при който случай трѣбва да се има предвидъ и решетъчното преднапрежение. Нѣма ли осцилаторното напрежение, нуждната голямина (8-15 в.) можемъ да регулираме силата на колебанията, като измениме осцилаторната обратна връзка, т. е. чрезъ изменение на куплунга между самоиндукциитъ или чрезъ намаляване или увеличаване намоткитъ отъ самоиндукцията за обратна връзка.

Разбира се, предварително трѣбва да проверимъ останалитъ напрежения на октода дали сж точни.

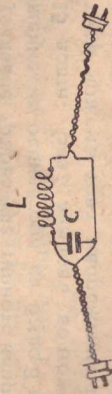
Най-удобно това става чрезъ измерване на съответната сила на тока. Така напр. анодниятъ токъ трѣбва да бъде единъ амперчасъ, шимитерното и осцилаторното, заедно около 4 до 5 амперчаса.

## Мрежовъ филтъръ

Олитгътъ е показалъ, че частъ



отъ електрическият смущения въ радиоприемника, извикващи шумове въ високоговорителя, се дължат на токове съ висока честота, проникнали презъ хранещата приемника, — електрическа мрежа. Казаното се отнася най-вече за мрежата за постоянен токъ.



Тия смущения може почти изцяло да бъдат избягнати съ така

названия мрежовъ филтъръ. Последниятъ се състои отъ една самоиндукция L и кондензаторъ C. Самоиндукционната макар трѣбва да бъде съ незначително съпротивление, за да не предизвиква падение на напрежението. Удовлетворително действува самоиндукцията съ 100 намотки, при диаметъръ 50 — 60 мм. и дебелина на проводника 0.7 мм. Капацитетътъ на кондензатора е нѣколко хиляди см. Много по добра защита може да се получи съ употребата и на втора самоиндукция.

Най-свършения РАДИОПРИЕМНИКЪ на Европейския континентъ по стилъ, изработка и техническо построение е

## МОДЕРНИЯТЪ ГОЛЪМЪ СУПЕРЪ 4 W 95 БЛАУПУНКЪТЪ КЖСИ, СРЪДНИ, ДЪЛГИ ВЪЛНИ

Устройство — антифайдингъ; детекция — лампа дуодиодъ; автоматично изравняване силата на приеманитѣ станции. Динамикъ голѣмъ; тонъ недостигнатъ по мекота и сочностъ. СКЛАД — единствена по замисълъ и изпълнение: съ смѣняване диапазона появява се таблица съ вертикални подредени станции (само отъ тоя диапазонъ); свѣтлина звезда посочва приемната станция. Настройка 1:150 съ маховикъ.

Фабрикция: **Ideal Werke A. G. — Berlin.**

Представителство за България:

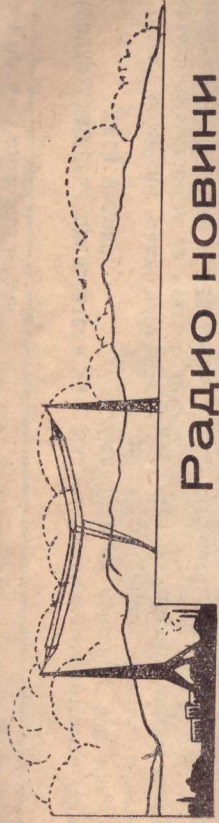
**„ИВАНЪ БАНЧЕВЪ КАЗАНДЖИЕВЪ“**

Акционерно Дружество

София, ул. „Стефанъ Карадна“ № 16

Пощенска кутия 51 — Телефона: 23-57 и 24-38

Представителства въ всички по-голѣми градове



## РАДИО НОВИНИ

**Най-голямата радио новина!** — Това е тази, че вратитѣ на нашата радиолaborатория се отварятъ широко за всички радиобителни, сжщата предлага всички свои инструменти, измѣрвателни прибори и технически опитъ на разположение на радиолобителитѣ.

Български радиолобителитѣ, използвайте този редѣкъ случай за да си построите сами радиоапарата, това ще ви спести сръдства и ще ви издигне въ собственитѣ ви очи.

★

**Отдѣла „Въпроси и отговори“** е на разположение на всички радиолобителитѣ, пишете кратко, ясно и винаги придружавайте въпроса съ купонъ и 10 лева (въ пощенски марки) за разноска, при поискване на схема се прилагатъ 20 лева.

★

**Редакцията на списанието** изпраща срещу 40 лева книгата „Радиотехника и далечно виждане“, която има цена 50 лева. Пълно и най-популярно изложение на всички принципи въ електротехниката и радиотехниката.

Книгата е на изчерпване, редакцията разполага само съ 150 броя. **До сега въ лабораторията** на списанието сж разработени следнитѣ схеми: 1. Триламповъ приемникъ (3+1) на кжси и сръдни вълни (отъ 17 до 600 метра), типъ „Б. Р. 56“ съ първокачествени европейски материали цѣля комплектъ струва 2250 лева. 2. Четриламповъ

суперенъ приемникъ (4+1) на всички вълни типъ „Б. Р. 57“, пълненъ комплектъ съ най-хубави европейски материали струва — 3250 лева. 3. Дууламповъ приемникъ за батерия и акумулаторъ, съ високоговорителъ струва 1750 лева.

Всички комплекти могатъ да се доставятъ отъ редакцията само въ брой за това, че сжщата е избрала отъ пазара най-доброкачествени материали на най-низки цени и трѣбва да се плащатъ само въ брой.

**Таксата** за ползване отъ лабораторията и технически съвети е 50 лева за цѣль денъ, срещу която се дава на разположение: ел. полярникъ спойка измѣрвателни уреди, всички инструменти и всичко което е необходимо при построяването на апарата.

**Интереса на всички радиолобителъ** е запазенъ съ този начинъ на работа въ нашата лаборатория.

★

**Радиоприемника** типъ Б. Р. 57, който дадохме въ миналия брой на списанието, е построяенъ съ индукционни макарни, изработени въ радиолaborаторията „ХЕРЦЪ“.

★

Въ лабораторията на списанието се изработватъ всички типове радиоприемници на достъпни цени, съ най-доброкачествени материали.

★

**Лабораторията на списанието** ще бъде на разположение на читателитѣ ни всѣки понеделникъ, вторникъ и сръда.

„Някои български предавател на кжси вълни“.

Някои софийски радиолюбители имаха възможността да чуят този предавател на около 31—32 метра. Дали това е „първия“ или не, не е важно, важно и жалко е там, че тези „господа“ не можаха да разберат, че всички радиолюбители съ средна подготовка е въ състояние да построи единствено предавател, но той не върши това, като знае, че е забранено от закона и е наказуемо деяние, и че ако всеки започне да строи безразборно предаватели — етера ще се обърне на хаос! Виновници ще бъдат дадени под съд. Радиолюбители, бъдете внимателни и пазете законите, ще дойде и това време, когато този въпрос ще се разреши. ★

— Въ Цинцинати е почнала да работи една от най-мощните радиостанции въ света. Мощност

500 кв. Височина на антената 253 м. Далечина на действие 800 км., а при благоприятно време, приемът от нея по цялото земно кълбо.

— Общата мощност на всички европейски радиостанции преди 9 години е била 80 кв. а по настоящемъ тя се изчислява на 4250 кв.

— Въ Съединените Американски Щати е конструирана нова радиолампа с металическа колба, предназначена за радиоприемници на кжси вълни. Нейния размеръ е два пъти по-малък отъ тоя на обикновената лампа съ стъклена колба.

— Въ завода Казикки (Ленинградъ) е конструиранъ вълномѣръ на ултра кжси вълни резонансенъ типъ.

— Руския заводъ № 3 е изготвилъ хетеродиненъ вълномѣръ (В. Г. Д.) съ диапазонъ на честотата отъ 1600—125 херца. Точностъ 0.5%.

Л. К.

# ПОЩЕНСКА СПЕСТОВНА КАСА

Основана въ 1896 год. подъ гаранцията на държавата  
Собствено здание въ София, ул. Московска 19

**Капиталъ (влогове) 2,000,000,000 (два милиарда)**

Служба за влогове и изплащания при Централното управление въ София и при всички телеграфопощенски станции въ страната.

Специални спестовни книжки за малолѣтни, домашни помощници и др.

За радио-работилници и лаборатории е една необходимост новия

## Високофреквентенъ ОСЦИЛАТОРЪ

за изпитване и настройка на радиопарати

Прецизенъ механизъмъ, фабрикатъ на съвѣтовната фирма

## СИМЕНСЪ & ХАЛСКЕ

БЕРЛИНЪ

Доставя и всички други видове измѣрителни уреди.

+++++

За вълни отъ 3000 м. до 4 м. Главно представителство:

Българско А. Д-во за електричество „СИМЕНСЪ“, София. Оудль слаби токове  
Ул. „Царица Йоанна“ 25 — Телефони: 2-98, 12-04, 13-56

## Динамични високоговорители

отъ 2 до 50 вата

съ платнени мембрани, възбуждани за всички волтажи, изходящи трансформатори за всички лампи по желание.

Трансформатори, дросели, радиоапарати, усилватели

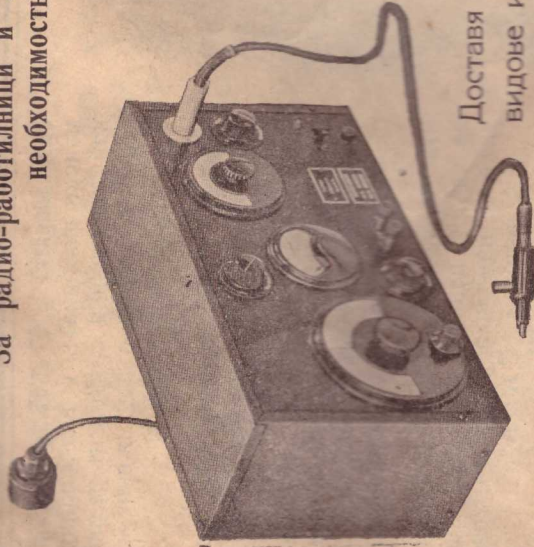
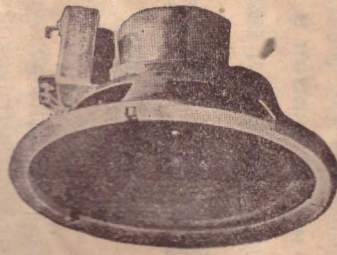
отъ 2 до 50 вата за всякаква целъ

на най-износни цени

Изработка

## Иванъ Ст. Рожевъ

Магазинъ „АДЛЕРЪ“ — София, ул. Мария Луиза № 18  
(Торбовъ базаръ, до кино Глория)



## РАДИО-МАГАЗИНЪ

# Н. ВАСЕРМАНЪ

Пл. Бански № 9. Тел. 55-67

Ви предлага най-голямъ изборъ отъ всички известни марки и фабрикатъ радиоапарати, последна дума на радиотехниката, на най-износни условия.

На складъ — всички части за самостоятелна радиопарати, но извънредно ниски цени

Технически съвети, безъ ангажименти, презъ

Виждане и ремонтъ въ всяко време.

Радиоапарата „Сабба“, Германски фабрикатъ, е най-мощния, най-селективния свѣтовень радиопаратъ, последно постижение въ радиотехниката.

Отличень тонъ поради това, че високоговорителя на „САБА“ е двойно параболочень и патентгъ само на фабрика „САБА“. Идеална селективностъ, префинена и прецизна конструкция, защото се работи въ Вилингенъ-Шварцвалдъ.

Отъ появяването на „САБА“ на пазаря, ценитъ на радиоапаратигъ се намалиха съ 50% — това направи „САБА“.

Съ радиоапарата „САБА“ имате деинощно презъ всичкото време музика и новини отъ цѣль свѣтъ.

Новитъ радиоапарати, САБА“ сж солидни, елегантни и на достъпни цени за всички.

Главно представителство

## МАРИНОВИ

Брати Милadinovi 12 — Телефонъ 30-97

Складъ и демонстрации

ул. Търговска (Князь Кирилъ) № 4

Телефонъ 19-09

За въ бждше списанието ще се изираща само на предплатили абонати.

Всѣки, който ни запише петъ абоната, получава единъ безплатенъ абонаментъ.

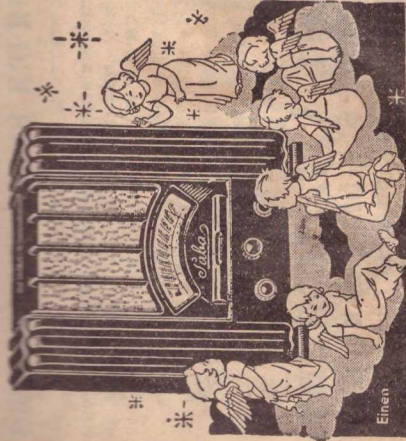
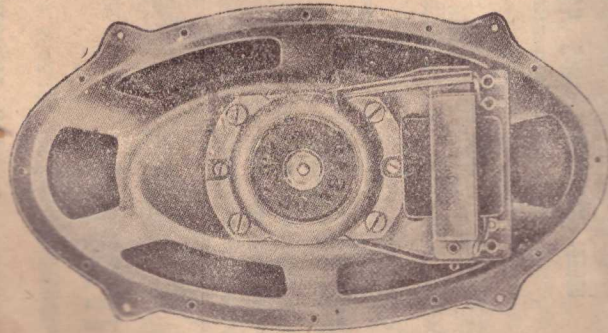
### Купонъ № 8

Изречете този купонъ, който важъ за единъ отъ говоръ

БЪЛГАРСКИ РАДИОЛЮБИТЕЛИ

Печатница Кехлибаровъ — ул. Веслецъ 14

Телефони: 63



# АДЛЕРЪ

ЦАРИЦАТА НА ПИШУЩИТЪ МАШИНИ



Нови усвършенствувани модели съ български шрифтъ, съ двоенъ шрифтъ, съ дългъгъ ваякъ, за счетоводство и пр., пишущитъ машини АДЛЕРЪ отъ 40 години държатъ рекордъ. Всички предпочитатъ машинитъ АДЛЕРЪ и Вие трѣбва да ги предпочитате, защото сж солидни, бързоп. и евтнини.

ЛИПСИЯ

смѣтатни машини за всички действия.

## РАДИО ШАУБЪ

Най-последна дума на германската радио-техника радио апарата ШАУБЪ е мощенъ, селективенъ и дава идеално чистъ тонъ. Ако искате да слушате цѣль свѣтъ и да имате хубава музика цѣль день и нощъ, купете си ШАУБЪ.

ШЕВНИ МАШИНИ

ВЕРИТАСЪ

Солидна конструкция, усвършенствуващи, рботягъ леко и тихо, както никоя друга машина. Всѣка домакиня трѣбва да има шевна машина ВЕРИТАСЪ.

ПЛЕТАЧНИ МАШИНИ

БРИТАНИЯ

Най-здравитъ и най-издържливитъ плетачни машини — всички размѣри. Работягъ съ домашна и фабрична прежда и валягъ чудно хубави плетки съ разни цѣтвове.

Г. КАБАКЧИЕВЪ А. Д. -- ул. Търговска 3, София -- Тел. 15-24

**НОВИ ЛАМПИ  
НОВИ АПАРАТИ**



**МОДЕРНА ЛАМПА НА АЛАДИНЪ**

*октодна  
смесваща  
лампа*

*8  
електрода  
6  
решетки*

**ФИЛИПСЪ**

*Искайте винаги фабрична опаковка  
съ бандеролъ.*

**Цена 10 лева**

Печатница Кехлибарлъ — Веслецъ 14 — Телефони: 63-84 и 57-50