

CUNOSTINTE FOLOSITOARE

Seria D.

„ȘTIINȚA APLICATĂ”

SUB DIRECTIVA REDACȚIONALĂ A D-LUI PROF. UNIVERSITAR
I. SIMIONESCU



APARAT DE RADIOFONIE

CONSTRUIT DE ORICINE

DE

Lt. M. ZAPAN
Liceul Militar Iași

„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE”

Apare sub direcția *D-lui I. Simionescu*, prof. la universitatea din Iași.
Membru al Acad. Rom. fost secretar general la Mîn. de Instrucție.

Fiecare broșură de 32 pag. cu figuri, costă numai 4 lei. Se primesc și abonamente și anume pentru 20 numere 60 lei, trimiși prin mandat poștal pe adresa «*CARTEA ROMÂNEASCĂ*» *B-dul Academiei, 3 București.*

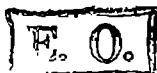
Seria A. „Știința pentru toți”.

- No. 1. Cum era omul primitiv de *I. Simionescu.*
- ” 2. Viața omului primitiv de *I. Simionescu.*
- ” 3. Gazurile naturale de *I. Simionescu.*
- ” 4. Albinele de *T. A. Bădărău*
- ” 5. Diabetul, îngrășarea, gălbănirea de *Dr. Căhănescu.*
- ” 6. Raze vizibile și invizibile de *C. V. Gheorghiu.*
- ” 7. Viața microbilor de *Dr. I. Gheorghiu.*
- ” 8. Furnicile de *T. A. Bădărău.*
- ” 9. Viața plantelor de *I. Simionescu.*
- ” 10-11. Pasteur de *C. Moțaș.*
- ” 12. Soarele și luna de *I. Simionescu.*
- ” 13. Telefonie fără fir de *Tr. Lalescu.*
- ” 14. Porumbeii Mesageri de *V. Sadoveanu.*
- ” 15. Planeta Marte de *Ion Pașa.*
- ” 16. Dela Omer la Einstein de *General Sc. Panaitescu.*
- ” 17. Cum vedem de *Dr. I. Glăvan.*
- ” 18. Razele X. de *Al. Cișman.*
- ” 19. Omul dela Cucuteni de *I. Simionescu.*
- ” 20. Protozoarele de *I. Lăpși.*
- ” 21. Fulgerul și trăsnetul de *C. G. Brădețeanu*
- ” 22. Nebuloasele gazoase de *M. E. Herovanu*
- ” 23. Bacteriile folositoare de *I. Popu-Câmpeanu.*
- ” 24. Scrisori cerești (Meteorite) de *I. Simionescu.*
- ” 25. Din istoricul electricității de *Stel. C. Ionescu.*
- ” 26. Mercur și Venus de *C. Negoita.*
- ” 27. Reumatism și arteroscleroza de *Dr. M. Căhănescu.*
- ” 28. Oameni de inițiativă de *Apostol D. Culea.*
- ” 29. Henri Ford de *Ing. N. Ganea*
- ” 30. Musca de *I. Mureșanu.*
- ” 31. Ciupercile de *I. Popu-Câmpeanu*
- ” 32. Cifrele de *G. M. Lăzărescu*
- ” 33. Animale de demult de *I. Simionescu.*

Seria D.

No. 15.

CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE
„ȘTIINȚA APLICĂTĂ”



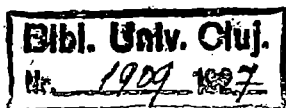
APARAT DE RADIOFONIE

CONSTRUIT DE ORICINE

DE

Lt. M. ZAPAN.

BCU Cluj / Central University Library Cluj
Liceul Militar Iași



BUCUREȘTI

Editura „CARTEA ROMÂNEASCĂ”, S. A.

BCU Cluj **222161** University Library Cluj

INTRODUCERE

Radiofonia este transmiterea la distanță, fără conductor, metalic, a sunetelor, de orice fel, prin ajutorul undelor electrice. Sunt aparate din care pornesc aceste unde și aparate care le primesc. Aparatele din care pornesc undele electrice se numesc posturi de emisiune și au instalații foarte mari, așa ca la uzinele electrice; cele de recepție sunt cu mult mai simple și la îndemâna oricui să le construiască.

Succesul atât de mare al radiofoniei se datorește ușurinței cu care se poate construi un aparat de recepție și datorită faptului că undele electrice se propagă în tot spațiul pe rază de mii kilometri, așa că numărul celor ce ascultă poate fi oricare.

Radiofonia este un foarte bun mijloc de comunicare culturală și artistică; ea va servi și la creșterea activității industriale și economice.

Până când vom avea și noi un post de emisiune românească, amatorii de radiofonie dela noi, nu vor putea beneficia decât de emisiunile din țări străine; în asemenea condițiuni, posibi-

litatea unei prinderi curate și destul de puternică este mai grea din cauză că se interpun curenți electrici cari umblă prin aer — un fel de paraziți — și undele care vin sunt slăbite din cauza depărtării prea mari.

Totuși, cu bune aparate receptoare, se pot asculta astăzi concerte și conferințe din Europa întreagă așa ca la un bun gramofon.

Există foarte multe feluri de aparate; cele mai simple sunt cu galenă (fără lămpi), ele au o întrebuințare pe o rază de cel mult 150 km., dela posturile de emisiune. La noi nu se pot încă întrebuința. Obişnuit pentru audiții dela 1000 km.; sunt aparate cu 3—6 lămpi; totuși în cele ce urmează, descriu un aparat foarte simplu, numai cu o lampă, care dă foarte bune rezultate. Construcția e așa de simplă, încât oricine o poate face, ne având nevoie de nici un fel de noțiuni de electricitate.

Autorul.

**MATERIALELE DE CARI ESTE NEVOE
ȘI COSTUL LOR APROXIMATIV.**

	Cumpărate	Lucrate de mână
30-40 sârmă arămie de 1 ^{mm} .	100 lei	—
6 izolatori de antenă	50 „	—
20 m. sârmă sonerie	20 „	—
½ m. tab cauciuc	10 „	—
3 bobine în fagure cu suport mobil	800 „	150 lei
2 condensatori variabili (a 500 cm.)	1400 „	20 „
2 condensatori fixi (a 100 cm. și 2000 cm.)	120 „	—
1 rezistență de 3 megohmi	120 „	—
1 lampă radio (cu consumație slabă)	380 „	—
1 suport de lampă	100 „	—
1 rezistență (rheostat) pent. lampă	120 „	20 „
1 casă radiotelefonică (2000-4000 ohmi)	500 „	—
1 baterie de 60 volți (15 pile uscate de lampi de buz.)	300 „	200 „
1 acumulator 4 volți	500 „	100 „
Total	4520 lei	350 lei

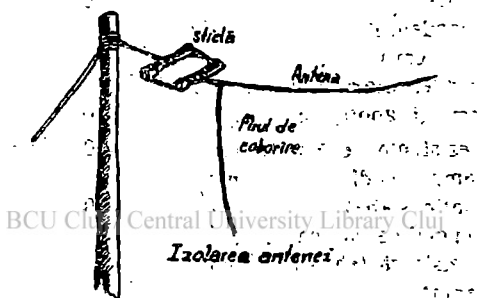
1) Odată la 2 luni.

2) Pentru totdeauna.

3) Se găsesc și de ocazie, mai ieftini.

ANTENA

Antena este culegătorul de unde și se face din sârmă de aramă fiind mai bună conducătoare de electricitate. Un fir de 1—2 mm., gro-



Figur 1.

sime, izolat la capete cu izolatori de antenă, — sau cu găuri de sticle, — după cum se vede din figură, — se leagă orizontal la cât mai mare înălțime (cel puțin 8 m. dela pământ), de coșuri de casă, (în acest caz la cel puțin 2 m. dela acoperiș), sau de vârfuri de copaci. Ca direcție nu are importanță decât în cazul că există în apropiere o conductă electrică puternică (lu-

mină, tramvai); — atunci antena se orientează perpendicular pe direcția conductei. Dela un capăt al antenei se leagă un fir, fie la fel cu acesta, fie sârmă obișnuită de sonerie, (în acest caz vom avea grije să curățim izolantul de pe bucata de sârmă cu care legăm), și-l vom introduce prin o gaură în perete sau fereastră în casă. La trecerea prin perete se are foarte mult în grije ca firul să fie cât se poate de bine izolat.

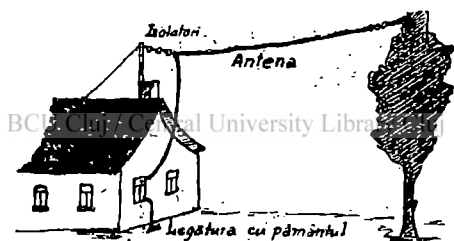


Figura 2.

Acest fir se va lega la aparat la locul indicat. Cu un alt fir, care nu mai are nevoie să fie izolat, se face o legătură cu pământul, fie la țeava vreunei conducte de apă, fie legat de niște fer vechiu, într'o groapă de $\frac{1}{2}$ m., cu cărbuni și tichetele, menținute în umezeală.

Bobinele de acord.

Luăți un lemn rotund de 5 cm. diametru și lung de 10 cm. Însemnați la un capăt o bandă

de 2 cm. grosime și bateți câte 31, cue sau ace mari pe fiecare margine, la distanțe egale. Aveți așa o *matriță* pentru a face bobine de acord, cari sunt împletite ca niște faguri. Înfășurați banda de 2 cm. cu sfoară, lăsând un capăt mai lung. Luați sârmă de aramă de 0,2—0,3 mm. izolată cu un strat de bumbac și legați-o ușor de un cuiu, fie cuiul 1 din stânga. Duceți apoi

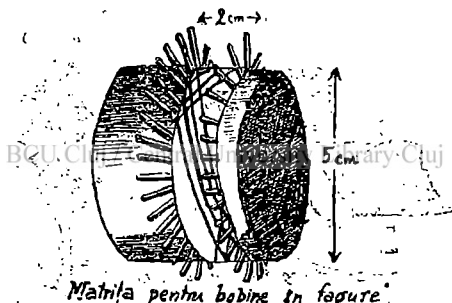


Figura 3.

firul la cuiul 16 din dreapta, veniți cu el la 2 stânga, apoi 17 dreapta, 3 stânga, 18 dreapta, etc., așa mereu până când aveți 100 spire, adică firul a făcut 100 cercuri împrejurul forme de lemn.

Vopsiți bobina așa făcută cu șerlac sau muiați-o în parafină topită; după ce s'a uscat se învelește cu o bucată de film de cinematograf căruia i s'a tăiat marginile, sau cu hârtie para-

finată. Scoatem culele din forma de lemn și tragem de sfoara careia i-am lăsat capătul în afară. Bobina este foarte ușor afară. Mai facem încă două; acestea însă vor avea fiecare câte 150 spire.

Procedăm apoi la facerea unui suport mișcător pentru aceste trei bobine. Luăm două bucățele de lemn de 25 cm. lungime și late de 2 cm., le dăm cu șerlac, iar la mijlocul lor legăm cu sfoară sau în alt mod; la una bobina de 100 spire, iar la cealaltă una de 150 spire. Aceste lemnișoare le prindem de planșeta pe care montăm aparatul (vezi schema generală), cu câte un cui la unul din capete, având grija ca între ele, la aceeași înălțime să fie pusă pe planșetă și bobina de 150 spire.

Prin depărtarea sau apropierea bobinelor între ele, separăm posturile care emit, după lungimea lor de undă. (Vezi tabloul de reglaj).

Condensatorii variabili.

Luăm două eprubete cam de 15 cm. lungime, așa ca una să poată intra cu ușurință în interiorul celeilalte. Se învelește cea mică cu o foaie de staniol (dela ciocolată) și se lipește marginea foitei cu gumă arabică. Cu un fir gol de aramă de $\frac{1}{2}$ mm. se înfășoară strâns partea de lângă gura eprubetei peste foita de staniol, ca să se facă bine contactul.

Procedăm la fel cu eprubeta mare, pe care o învelim apoi peste staniol cu un strat mai gros de hârtie. Mai facem o pereche și în urmă le fixăm pe planșetă la locul indicat în schemă.

Condensatorii fixi.

Luăm o bucăciță de ebonită sau lemn bine uscat și lăcuit de 4×2 cm. I se pune o hârtie parafinată peste care așezăm o foiță de staniol sau tablă subțire de 3×1 cm., așa ca un capăt să rămână în afară.

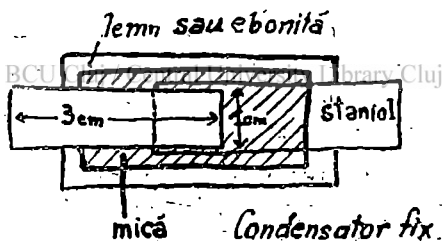


Figura 4.

Acoperim iarăși cu o hârtie parafinată și mai punem încă o foiță de staniol cu un capăt în afară, contrar celei dintâiu; amândouă foițele de staniol trebuie să se acopere una cu alta numai pe 1 cm.² suprafață, fiind separate bineînțeles prin mică sau hârtie parafinată. În urmă acoperim totul cu o altă placă de aceleași dimensiuni ca cea dintâiu și o stângem prin șuruburi cu piulițe sau cuie.

Avem gata condensatorul fix de 100 cm.; ne mai trebuie unul de 2000 cm.¹⁾ Construcția este la fel cu deosebire că vom face suportul de 6×4 cm., iar foile de staniu vor fi 5×2 cm., acoperindu-se numai de 4×2 cm. și sunt în număr de patru, legate între ele nepereche. Se așează foaia întâia de staniol, apoi hârtia parafinată, pe urmă foaia a doua, etc. La sfârșit se prinde 1 cu 3 și 2 cu 4. Condensatorii aceștia, fiind gata, îl legăm pe planșetă la locul indicat în schema generală.

Rezistența de 3 megohmi.

La o placă de ebonită de 4×3 cm., (se poate lua dela o placă de gramofon, rasă bine cu smir-

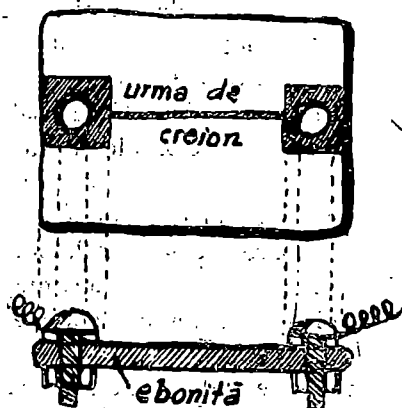


Figura 6.

1) Acestea sunt niște măsuri de capacitate electrică.

ghel), dăm două găuri la cele două margini mici, prin care vor străbate două șuruburi cu piulițe.

Avem grija ca plăca să o curățăm foarte bine, apoi cu un creion nr. 3 facem câte un pătrat în jurul găurilor șurubului. Aici vor fi puse apoi piulițe, cari vor apăsa bine pe urma de creion. Se ținesc aceste urme cu o linie de $\frac{1}{2}$ mm. grosime, trasă cu același creion. Se pun apoi șuruburile și se strâng cât se poate de bine. În urmă se leagă cu sârmele respective la planșetă

Lampa radiodetectoare!

Există fel de fel de mărci. Toate sunt aproape la fel, pentru că dau același rezultat!... Pentru un bun contact se întrebuintează suporturi de ebonită. Ca improvizație, însă merg și legături făcute direct la picioarele lămpii, punând lampa în cutia ei, cu picioarele în sus.

Se poate face un suport bun dintr'un dop de plută ceva mai mare în care înfigem patru penițe, corespunzătoare picioarelor lămpii. Lampa are 4 picioare așezate în formă de romb prelungit (fig. 6). Cel mai de jos corespunde la placa lămpii. Cel din partea opusă este grătarul (grila) lămpii, iar celelalte două sunt capetele filamentului. Când se va monta lampa la locul arătat, trebuie foarte multă atențiune, pentru ca să nu fie pericol de a i se arde filamentul; de

asemenea, lămpile acestea fiind foarte delicate trebuie să se umble foarte ușor cu ele.

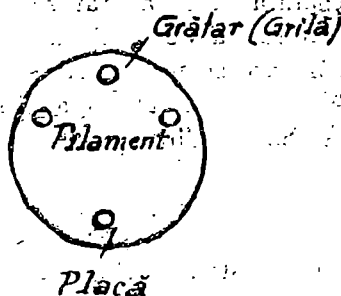


Figura 6.

Rezistența filamentului.

(rheostat)

Nu toate lămpile au nevoie de așa ceva, totuși e bine să punem pentru protecția filamentului. Cumpărați 4 m. sârmă de *nichelină*, de 0,2 mm., grosime și înfășurați-o pe un creion, fără ca spițele să se atingă între ele.

În urmă o fixați pe planșetă cu două cuițe îndoite. Peste dânsa se va plimba un *cursor*, făcut din o tăbliță îndoită, de care se leagă sârma de legătură.

Casca radiotelefonică.

Trebuie absolut cumpărată din comerț și nu trebuie confundată cu aceia de telefon cu fir, întrucât este diferență între ele. Firul dela elec-

tromagnetii căstei radiotefonice, este foarte lung și subțire, de aceea are o rezistență foarte mare. La legătura ei la aparat se va observa ca + dela baterie să fie legat cu + al telefonului, (dacă nu are semn, atunci este sârma cu fire roșii). Altfel, cu timpul magnetii se demagnetizează și slăbesc auditia.

Bateria de 60 volți.

Cel mai simplu este a lega în serie, 15 baterii dela lămpile de buzunar, adică lama mare dela una cu lama mică dela cealaltă. Legăturile acestea trebuiesc foarte bine făcute și lipite cu cositor, altfel se vor produce pocnituri neplăcute în telefon. Este bine să fie puse toate într-o cutie, vor rămâne la urmă o lamă mare (polul negativ) și o lamă mică (polul pozitiv).

Această baterie are o putere de 60 volți; ea ține mai bine de două luni, cu întrebuințare zilnică de 2—3 ore pe zi. Este bine ca la început să nu se lege chiar toate bateriile, se lasă vre-o 4—5 de rezervă și cu timpul, când slăbește auditia — se mai adaugă câte una, două.

Este cel mai preferabil mod de a avea bateria de 60 volți, cu toate că revine la cheltuială de 150 lei lunar.

Se pot face însă și acumulatori, pe cari îi avem pentru totdeauna, cu grija numai de a-i.

încărca la timp. Pentru aceasta vom lua 40 eprubete cât mai mari și le punem în picioare într'o cutie. La gura cutiei vom pune un carton cu 40 găuri, respectiv celor 40 de eprubete ce străbat cartonul. Din *plumb curat* facem 40 lame în formă de U, așa ca să intre în câte două eprubete; la capetele acestei baterii rămâne câte o lamă singură; vor forma polul + și polul —

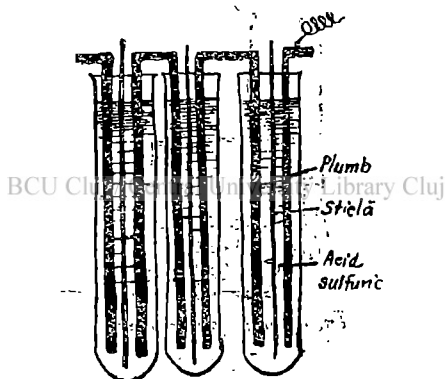
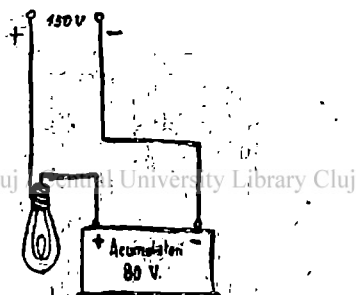


Figura 7

al bateriei. Lamele sunt despărțite între ele prin o bandă de sticlă sau carton parafinat. Înainte de a le pune în eprubete, lamele de plumb vor fi ținute în următorul amestec, până când devin la suprafață poroase:

Apă	800 gr.
Acid sulfuric conc.	150 gr.
Acid azotic conc.	50 gr.

După această operațiune, se așează lamele în eprubete și se toarnă acid sulfuric până aproape de gură. Acidul se face punând în 4 părți apă distilată sau de ploaie, 1 parte acid sulfuric concentrat și curat. Să nu se toarne apă în acid căci este pericol de explozie. În timpul facerii acestui amestec să se agite vasul sau să se amestece cu un lemnșor curat.



Incarcarea acumulatorilor

Figura 8.

Așa făcuți acumulatorii sunt gata pentru încărcare. Incărcarea se face numai la curent continuu. Cum mai în toate orașele curentul este *alternativ*, vom avea nevoie de *redresoari*, pe cari îi descriem mai departe. Incărcarea la curent continuu se face foarte ușor legând acumulatorii ca în schema alăturată, prin circuitul unei lămpi. Polul + al bateriei se va lega cu polul + al sursei de curent. Se recunosc polii

dacă punem ambele sârme într'un pahar cu apă (cu grija de a nu le atinge între ele). Unde se va vedea o ferbere împrejurul sârmei, acolo este polul negativ.

Intrebuințarea acumulatorilor se va face numai după ce au fost încărcăți de cel puțin 8—10 ori. Descărcarea se poate face legând capetele bateriei la un bec obișnuit, căruia îi va înroși firele.

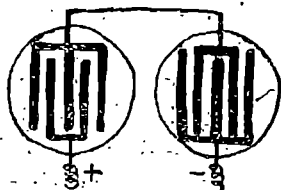
Lamele unui acumulator format sunt castanii cele pozitive și cenușii cele negative.

Bateria această are 80 volți. Pentru aparatul cu o singură lampă nu avem nevoie decât de 60 volți, deci una din legături se va face la a 30-a eprubetă, rămânând restul de 10 ca rezervă pentru cazul că vrem să montăm aparatul în două lămpi. (Cu întăritor). Fiecare acumulator (eprubetă) are imediat după încărcare 2 volți. După o oarecare întrebuințare scade. Această scădere nu trebuie să întreaacă prea mult. Când toată bateria a ajuns la 50—60 volți din 80 cât era la început, se va pune din nou la încărcat.

Acumulatorul de 4 volți.

Este mai bine să fie cumpărat din oraș, mai ales că se găsesc și de ocazie, pentru că este nevoie să aibă o *capacitate* mare, adică să ție încărtăt multă vreme. Se pot face de amator în două borcane de dulceață.

Se vor face zece lame de plumb curat, de mărimea borcanului, lăsându-i un capăt pentru legături. Se găuresc 4 din ele cât se poate mai mult și mai mărunț. Acestea formează polul pozitiv. Restul de șase, pot avea găuri mai mari, ele formează polul negativ. Se așează în vase, una după alta în ordine ne pereche.



Baterie de acumulatori de 4 v.

(Vedere de deasupra).

BCU Cluj - Centrul Universitar de Cercetare și Dezvoltare în Științe Exacte și Inginerie

Figura 9.

Lamele vor fi separate între ele cu plăci de sticlă sau lemn parafinat.

Înainte, de sigur, vor fi puse în același amestec descris la acumulatorul de 80 volți, pentru a deveni poroase. În vas turnăm acidul sulfuric preparat în condițiile știute și avem gata bateria de 4 volți, pe care o supunem la dese încărcări și descărcări, până când se formează. Această baterie servește la încălzirea filamentului lămpii radio.

Montarea aparatului.

Luați o planșetă de scândură, cam 30×40 cm., bine lăcuită cu șerlac și fixați după schema a-

lăturată toate piesele confecționate sau cumpărate. Legăturile între ele se vor face cu sârmă de sonerie izolată, pe care vom avea grija să o curățăm la capete, acolo unde facem legături.

Firul care vine de la antenă se leagă la eprubeta care se mișcă. De la eprubeta care stă pe

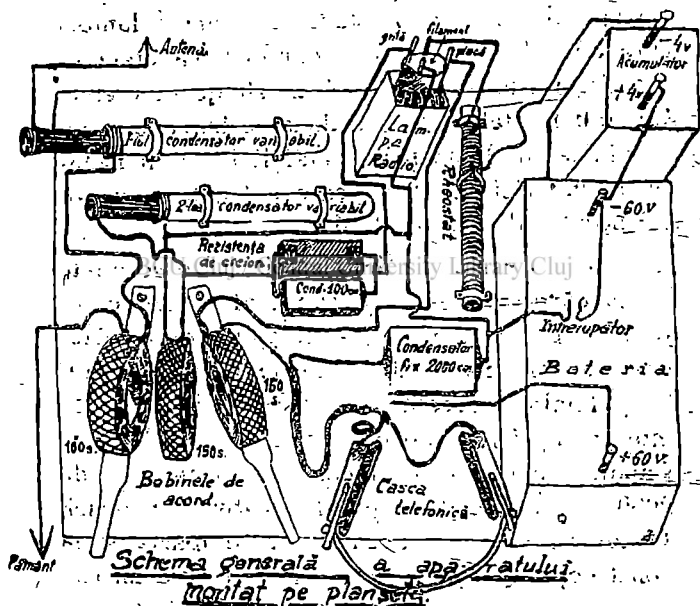


Figura 10.

loc, ducem firul, lăsându-l ceva mai larg, la bobina întâia de 100 spire. Capătul celălalt al bobinei se leagă la pământ. Această bobină se mișcă către stânga și de aceea este bine ca fi-

rele de legătură să fie mai libere. De la bobina a doua care este fixă, pornim cu cele două sârme la capetele eprubetei a doua și mai departe în continuare un fir la condensatorul fix de 100 cm. (cel mic). Aici legăm de foaia de staniol ce am lăsat-o în afară.

Capătul celălalt se leagă la piciorul lămpei care duce la grătar. De amândouă capetele acestui condensator legăm și rezistența de creion. Celălalt fir de la bobina a doua se împarte: unul la filamentul lămpei, iar celălalt la polul negativ al bateriei de 40 v., care e legat și cu polul pozitiv al bateriei de 4 v.

Ne-a mai rămas bobina a treia, care se poate mișca către dreapta. Un capăt al ei merge direct la placa lămpei, iar celălalt se împarte; unul la condensatorul fix cel mare (2000 cm.), iar celălalt la receptorul telefonic, de unde se întoarce apoi la polul pozitiv al bateriei de 60 v. Capătul rămas liber al condensatorului fix de 2000 cm., se leagă cu polul negativ al bateriei. Condensatorul trebuie să fie de o foarte bună construcție, *căci altfel se poate întâmpla un circuit care să ardă bobinele telefonului*. Pentru terminare, vom lega polul negativ al bateriei de 4 v., la capătul rezistenței de nichelină (rheostat). La cursorul de tablă care se plimbă pe această rezistență, legăm un fir care se duce la capătul liber al filamentului lămpei. Sârmele

de legătură, fiind izolate, se pot înfășura după mici cuișoare bătute în plânșetă pentru un ușor control al legăturilor. E bine de asemenea să ne facem un *intrerupător*, ca să nu se uzeze bateriile în timp ce nu umblăm la aparat. Se poate face din două cârlige de sârmă, sau în sfârșit ori cum, la inspirația amatorului. Acest intrerupător se așează pe locul indicat în schema generală.

Manipularea aparatului.

Aparatul având toate legăturile făcute, punem casca la ureche și facem contactul cu intrerupătorul. Vom auzi o mică pocnitură, în cască, apoi un fâșăit prelung, asemănător sgomotului dela telefonul cu fir, când este linia deschisă.

Apropiem bobina din stânga și depărtăm bobina din dreapta; dacă încă nu auzim nimic, scoatem condensatorul al doilea aproape cu totul afară, apoi punem bobinele în pozițiile arătate în tabloul alăturat. Condensatorul dela antenă îl plimbăm mereu până când se aud o serie de acorduri. Ne oprim la partea de sunete mai joase, apoi corectăm din o mișcare foarte încetă a bobinelor, până când se aude clar. Acum, intervine rețușarea rezistenței de creion; cu casca la ureche în timpul unei audiii, mai ștergem cu degetul din creionul trăs pe ebonită; dacă se aude mai tare, continuăm a șterge până

când e gata să fluere. Atunci, dacă a început a fluera mai dăm cu puțin creion.

Dacă din contra, ștergând creionul, slăbește auditiia, îngroșăm liniuța până când ajunge la un maximum.

Tablou de reglajul stațiilor.



Figura 11.

Este de observat că toată reușita sau nereușita postului se datorește în cea mai mare parte acestei rezistențe de creion, care trebuie lucrată cu foarte multă îngrijire.

Audițiile radiofonice se fac bine numai când

se face întuneric; de aceea vom începe a căuta posturile emițătoare dela 8 seara încolo.

Stațiuni ce sunt auzite cu acest aparat.

Cu o antenă de un singur fir de 30 m. și la 10--12 m., înălțime, se aud următoarele stațiuni:

Numele stațiunii emițătoare	Depărtarea dela Iași	Tăria audiției
Viena	850 Km.	foarte bine
Praga	1000 "	" "
Budapesta	640 "	" "
Breslau	900 "	" "
Brno (Cehoslovacia)	850 "	bine
Berlin	1180 "	"
Roma	1810 "	binișor

Se aud mai slab și mai greu de căutat: Hamburg, Zürich, chiar Madrid și Barcelona. (Acele două din urmă foarte slab).

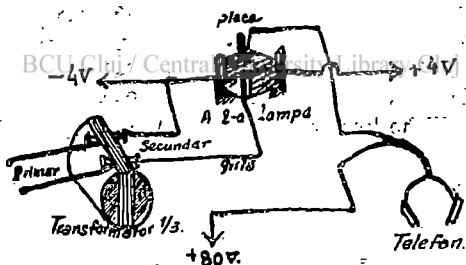
Dacă se întrebuințează o antenă peste 60 m., lungime, și se leagă antena direct la bobina de 100 spire, fără condensator, atunci se poate asculta binișor: Moscova, Daventry (Londra), Königswursterhausen (Berlin) și Belgrad.

Pentru a avea o audiție mult mai puternică, — așa încât pentru posturile notate cu *foarte*

bine, — casca să cânte ținută pe masă, nu la ureche, ne servim de încă o lampă și un transformator. Acest sistem capătă numele de amplificare (întărire) în joasă frecvență.

Amplificator în joasă frecvență.

Mai cumpărați o lampă (de preferință Tungstram MR₃), și un transformator cu miez de fier, raport $\frac{1}{3}$. Acest transformator nu este decât o mică bobină de inducție și nu se poate face de amator, pentru că are 9000 spire la primar și



Schema de legătură a amplificatorului.

Figura 12.

27—30.000 spire la secundar, din un fir foarte subțire, care s'ar rupe dacă ar fi bobinat cu mâna. Pentru montarea lui se scoate telefonul de la planșetă, firele așa rămase libere se leagă la bornele primarului transformatorului. Dela secundar, un fir îl legăm la — 40, având grija de

a-i pune înainte o rezistență de nichelină, la fel cu cea dela lampa întâia. Celălalt capăt al secundarului se leagă la grătarul lămpii a 2-a. Dela placa acestei lămpi legăm un fir la telefon, iar capătul pozitiv al telefonului, vine legat la + 80 (nu + 60) al bateriei, (+ 60 rămâne înainte legat cum a fost).

Vom avea deci trei fire dela bateria de 80 volți. Audiția va fi așa, foarte mult întărită. I se mai poate adăoga încă o amplificare adică în totul două amplificări; așa aparatul va avea 3 lămpi iar muzica ce se ascultă va fi așa de tare în casă încât i se poate pune un tub de gramofon deasupra, sau un tub de carton și se va auzi în toată camera.

Când aparatul este lucrat cu toată grija, audiția e așa de puternică, încât se poate dansa după orchestrele din Viena sau Berlin!...

Totuși, e bine să rămânem credincioși aparatului cu o singură lampă, unde se poate asculta muzica foarte naturală. La amplificări întotdeauna se amplifică și curenții paraziți din aer, așa că devine câte-odată foarte displăcut, iar vocea omenească cu toate că este întărită mult, însă este și mult diformată că greu se poate înțelege ce se spune.

REDRESORUL DE CURENT *)

*Pentru încărcarea acumulatorilor la
curentul alternativ.*

Din patru cutii de conserve bine curățate cu un volum de 1 litru fiecare ne putem construi un bun redresor. Nituim cutiile C' și D' (fig. 13) între ele. Tăiem o lamă de aluminiu, o facem în formă de U și o punem răsturnată în cutiile C și D, cu grija de a nu le atingă. (O despărțim cu sticlă sau ebonită). Tot de cutiile C și D, în afara lor, nituim alte două plăci de aluminiu îndoite în L și cufundate în cutiile C' și D', fără să le atingă.

Soluția electrolitică se face din 4 litri de apă distilată în care dizolvim borax, atât cât se poate dizolvi (soluție saturată). Operațiunea se face fără a se încălzi apa. Se lasă apoi să se depună boraxul nedizolvit (decantare) și turnăm din această soluție în cele patru cutii. Pentru ca să nu se evapore e bine să punem deasupra un

*) Din revista „Radio-Român” No. 24—25, 1926.

strat subțire de petrol lampat. Pentru întreținere se leagă redresorul prin circuitul unui bec, la sursa de curent. După 10 ore redresorul este format. În acest timp, plăcile de aluminiu nu trebuie să-și schimbe culoarea. Dacă pe ele se formează pete albe, trebuiesc curățate cu nisip (nu cu cenușe) până devin strălucitoare și

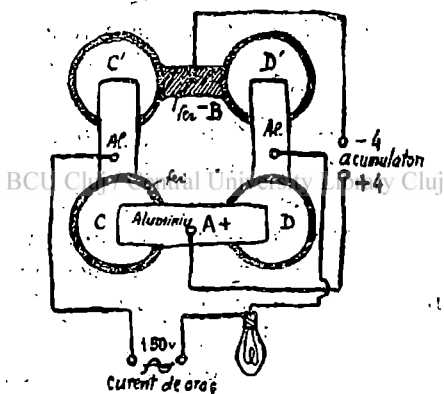


Figura 13.

le introducem din nou în cutii. Dacă petele sunt negre, le curățăm și le introducem în cutii după ce schimbăm soluția.

După ce redesorul a fost format, îl putem întrebuința pentru încărcatul acumulatorilor, legând capetele notate cu + A și - B la poliul + sau - al acumulatorilor.

INCHEERE

Legea prin care se acordă particularilor dreptul de a-și instala posturi de radiofonie, prevede și înființarea unui post de radiodifuziune (emisiune) la București.

Inițierea însă a unui singur post mare de emisiune pentru toată țara, este o idee greșită! Idealul ar fi ca fiecare județ să-și aibă postul său, desigur cu bătaie redusă de aproximativ 50 km. Inițierea unor asemenea mici posturi de radiodifuziune care nu costă mult și care să poată trimite până în satele cele mai izolate muzică, sfaturi, cuvântări, etc., pe cari țaranul să le asculte cu un aparat de 5—600 lei, va însemna o frumoasă operă național-culturală.

Se știe că pe o asemenea rază împrejurul unui post de emisiune, aparatele receptoare nu mai au nevoie de lămpi, iată deci suprimate deodată și bateria de 40—80 volți și acumulatorul de 4 volți. Ori tocmai acestea formează punctul negru în aparatele de astăzi. Detecția la aparatele simple se face cu ajutorul unui cristal de galenă (sulfură de plumb), care se bucură de proprie-

tăți analoage lămpii detectrice cu trei electrozi.

Importanța acestui mijloc de comunicare prin radiofonie a fost în destulă apreciată, în timpul războiului mondial. Armata a văzut calitățile telefoniei fără fir și a apelat la ea; a utilizat-o cât mai mult și a făcut-o să progreseze enorm. Trebuie să recunoaștem că dacă nu era războiul, ne mai trebuiau poate încă mulți ani ca să ajungem cu radiofonia unde suntem astăzi!

Costul redus al aparatelor, (dacă speculanții le-ar vinde omenește!) și mai ales ușurința construcției lor au avut cuvântul hotărâtor în răspândirea radiofoniei. Aceasta este explicația că sute de mii de amatori streini au posturile lor de recepție. Majoritatea au preferat să și le construiască singuri; iată deci un alt factor principal al progresului radiofoniei: „*amatorul*”. Grație eforturilor lui zilnice și transformărilor ce le aduc posturilor lor, radiofonia a făcut încă un pas mai departe.

Aparatul descris în această broșură este o mică contribuție la acest progres și dacă e lucrat cu destulă grijă dă rezultatele arătate.

În timpul verei însă e mai greu; curenții electrici paraziti din atmosferă fac funcționarea aparatelor mai grea.

De parazitii casnici și de cei sociali te poți feri; de cei atmosferici însă... imposibil!

Ei sunt născuți la fiecare fulger, la fiecare trăsnet.

Antenele își fac datoria și-i comunică posturilor:

De aceea este absolut necesar ca în timp de furtună să legăm antena direct la pământ, altfel vom putea avea surprize.

Antena legată la pământ devine un bun protector pentru casă, față de electricitatea atmosferică.

Și dacă ați terminat de lucrat postul, nu uitați să cereți cuvenita autorizație dela Direcția Radio-Comunicațiilor la Poșta Centrală în București.

A apărut :

I. SIMIONESCU

OAMENI ALEȘI

Vol. II

ROMANII

Cereți din vreme:

CALENDARUL GOSPODARILOR

pe 1927

întocmit de **I. SIMIONESCU**

E cel mai răspândit calendar, din câte apar!

CUPRINSUL

	Pag.
Introducere	3
Materialele de cari este nevoie	5
Antena	6
Bobinele de acord	7
Condensatorii variabili	9
Condensatorii fixi	10
Rezistența de 3 megohmi	11
Lampa radio	12
Rezistența filamentului	13
Casca radiotelefonică	13
Bateria de 60 volți	14
Acumulatorul de 4 volți	17
Montarea aparatului	18
Manipularea aparatului	21
Amplificator în joasă frecvență	24
Redresorul de curent	26
Incheiere	28

Răspândiți:

CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE

Singura bibliotecă științifică, geografică ce apare la noi, instructivă pentru elevi dar trebuitoare și celor mai în vârstă.

Fiecare broșură 4 lei.

Apare în curând :

CALENDARUL GOSPODARILOR

PE ANUL 1927

întocmit de **I. SIMIONESCU**

Profesor la Universitatea din Iași

Iese de 7 ani și-a ajuns calendarul nelipsit din casa
cărturarului dela sat. De aceia e bine ca din vreme să se
ceară la „Cartea Românească“.

În curând apare :

I. SIMIONESCU

OAMENI ALEȘI. Vol. II ROMÂNII

Cuprinde viața multor români prin a căror străduință
de muncă, am ajuns la starea de azi. E o carte de educație
națională, sămănând încrederea în puterile proprii. Bună
primire a volumului I (*Străinii*) scos în 3. ediții în vreme
de 4 ani, e chezașia cea mai bună pentru acest nou volum.

A apărut :

IONEL THEODOREANU

LA MEDELENI

ROMAN DIN VIAȚA COPILOR

LEI 75

Toate la : „Cartea Românească“



Seria B. „Sfaturi pentru gospodari“.

- No. 1. Ingrijirea păsărilor de Prof. C. Motaș.
- ” 2. Despre tovărășii de Preot C. Dron.
- ” 3. Despre scarlatină de Dr. I. Gheorghiu.
- ” 4. Livada din sâmburi de G. Gheorghiu.
- ” 5. In jurul casei de M. Lupescu.
- ” 6. Casa de I. Simionescu.
- ” 7. Morcovul și alte legume de P. Roziade.
- ” 8. Sifilisul de Dr. E. Gheorghiu.
- ” 9. Temeiul îmbunătățirii vitelor de Th. Chițoi.
- ” 10. Votul obștesc de A. Gorovei.
- ” 11. Creșterea porcilor de C. Oescu.
- ” 12. Viermil de mătășă de T. A. Bădărău.
- ” 13. Oftica sau tuberculoza de Dr. E. Gheorghiu.
- ” 14. Pelagra de Prof. V. Babeș.
- ” 15. Alegerea semințelor de C. Lăcrișianu.
- ” 16. Creșterea păsărilor de Prof. C. Motaș.
- ” 17. Rătăcirile bolșeviste de Maior I. Mihai.
- ” 18. O stupină dintr'un roiu de N. Nicolaescu.
- ” 19. Cum se întemeiază o vie de D. M. Cădere.
- ” 20. Răsadnița și Plantele din răsad de V. Sadoveanu.
- ” 21. Leuzia de dr. E. Gheorghiu.
- ” 22. Meșteșugul vopsitului cu burueni de Art. Gorovei.
- ” 23. Cum orbim de I. Glăvan.
- ” 24. Păstrarea carnei de porc de G. Gheorghiu.
- ” 25. Calul de Prof. E. Udrișchi.
- ” 26. Doctorul în casă de Dr. O. Apostol.
- ” 27. Cum trebuie să ne hrănim de E. Severin.
- ” 28. Lămurirea legii dărilor de Iuliu Pascu.
- ” 29. Bețla de Dr. Emil Gheorghiu.
- ” 30. Lămurirea Constituției de Artur Gorovei.
- ” 31. Boale parazitare la animale, cari trec la om de C. Motaș.
- ” 32. Folosințe nesocotite în gospodărie de I. Simionescu.
- ” 33. Mama și copilul, de Dr. M. Manicalide.
- ” 34. Indrumări spre sănătate, de Dr. I. Bordea.
- ” 35. Despre hrană, de Dr. I. Bordea.
- ” 36. Omul și societatea de Al. Giuglea.
- ” 37. Bucătăria sătencei de Maria Col. Dobrescu.
- ” 38. Șfecla de zahăr de C. Lăcrișianu.
- ” 39. Ingrășarea pământului de I. M. Dobrescu.
- ” 40. Friguri de baltă de T. Dumitrescu.
- ” 41. Banul de A. Giuglea.

- No. 42. Sfaturi practice de *Ing. A. Schorr.*
 „ 43. Lămurirea calendarului de *A. Giuglea.*
 „ 44. Conjecțiunea granuloasă de *Dr. I. Glăvan.*
 „ 45. Burueni de leac de *A. Volanschi*
 „ 46. Sfaturi casnice de *Maica Raluca*

Seria C. „Din lumea largă“.

- No. 1. Ucraina de *G. Năstase.*
 „ 2. Cehoslovacla de *I. Simionescu.*
 „ 3. Munții Apuseni de *M. David.*
 „ 4. Fiulanda de *I. Simionescu.*
 „ 5. Bucovioa de *I. Simionescu.*
 „ 6. Basarabia de *G. Năstase.*
 „ 7. Dobrogea de *C. Brătescu.*
 „ 8. În spre polul sud de *I. Simionescu.*
 „ 9. Olanda de *Ap. D. Culea.*
 „ 10. Viața în adâncul mărilor de *C. Motaș.*
 „ 11-12. A. Șaguna de *I. Lupaș.*
 „ 13. Către Everest de *I. Simionescu.*
 „ 14. Românii de peste Nistru de *V. Harea.*
 „ 15. Ardealul de *I. Simionescu.*
 „ 16. Lituania de *G. Năstase.*
 „ 17. Câmpia Transilvaniei de *Ion Pop-Câmpianu.*
 „ 18. Moldova de *I. Simionescu.*
 „ 19. Românii din Ungaria de *I. Georgescu.*
 „ 20. Jud. Turda-Arieș de *I. Mureșeanu.*
 „ 21. Țara Hatagulni de *Gavril Todica.*
 „ 21. Sp. C. Haret de *I. Simionescu.*
 „ 23. Danemarca de *Magda D. Nicolaescu.*
 „ 24. N. Mlescu în China de *I. Simionescu.*
 „ 25. Cetățile Moldovenești de pe Nistru de *Ap. C. Culea.*

Seria D. „Știință aplicată“.

- No. 1. Fabricarea săpunului de *A. Schorr.*
 „ 2. Motorul Diesel de *Ing. Casetti.*
 „ 3. Industria parfumului de *E. Severin.*
 „ 4-5. Aerul lichid de *Ilie Matei.*
 „ 6. Industria azotului de *L. Catoș.*
 „ 7-9. Locomotiva de *Ing. Casetti.*
 „ 10. Aeroplanul de *Dr. V. Anastasiu.*
 „ 11. Baloane și dirijabile de *C. Mihăilescu.*
 „ 12. Betonul armat de *Ing. N. Ganea.*
 „ 13. Gări și trenuri de *G. Șiadbei.*
 „ 14. Instalarea unei sonerii electrice de *Stel. C. Ionescu.*
 „ 15. Aparat de Radiofonie de *Lt. M. Zapan.*

A apărut:

I. SIMIONESCU
ORAȘE DIN ROMÂNIA

Volum cu 62 ilustrații — 90 lei.