

Seria D.

222161

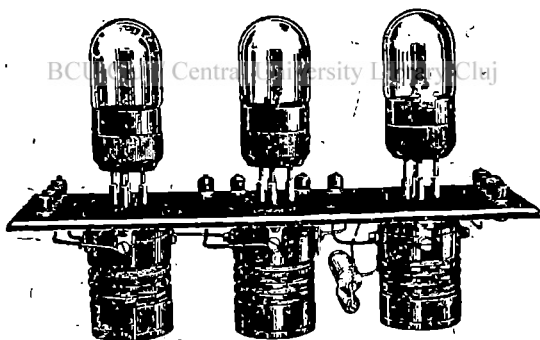
No. 21

# CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE

Seria D.

ȘTIINȚA APLICATĂ

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



## ȘESE MONTAJE DE RADIO

DE

L-t. M. ZAPAN

Licențiat în științe

Seria D.

CARTEA ROMÂNESCĂ

No. 21

# „CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

Fiecare Broșură de 32 pag. cu figuri, costă numai 5 lei.

## 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. Motaș.*
- ” 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. Lepși.*
- ” 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. Negoită.*
- ” 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.*
- ” 34. Lămurirea popoului de *I. Simionescu.*
- ” 35. Din viața oamenilor întreprinzători de *Apostol D. Culea.*
- ” 36. Societatea națiunilor de *Artur Gorovei.*
- ” 37. Ficatul și boalele lor de *Dr. M. Căhănescu.*
- ” 38. Electrochimia și Electroliza de *N. N. Botez.*
- ” 39. Noțiuni de electricitate de *Ing. Casetti.*
- ” 40. M. Berthelot de *M. Zapan.*
- ” 41. Isoare actuale de energie de *E. Severin.*

## 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 șâmburi de *G. Gheorghiu.*
- ” 5. In jurul casei de *M. Lupescu.*
- ” 6. Casa de *I. Simionescu.*
- ” 7. Morcovul și alte legume de *P. Roziadé.*

Seria D.

No. 21

**CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE  
SFATURI PENTRU GOSPODARI**

---

---

# Șease montaje de radio

DE

BCU Cluj / Central University Library Cluj

**L-t. M. ZAPAN**

Licențiat în științe



Biblioteca Universitară „Regele Ferdinand I.”  
din CLUJ.  
Nr. 30031929  
EXEMPLAR LEGAL.

EDITURA „CARTEA ROMÂNEASCĂ”, BUCUREȘTI

222161

---

---

Răspândiți

**„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“**

Cea mai ieftină și mai utilă  
bibliotecă.

---

---

## INTRODUCERE.

De data aceasta mă adresez amatorilor—afară de montajul cu galenă care e pentru începători;—de aceia m'am mărginit aproape la scheme și valorile pieselor. Alegerea lămpilor, a pieselor, a bateriilor sunt lucruri de care nu m'am mai ocupat, întrucât cine e amator de cât de scurtă vreme, cunoaște aceste lucruri. Chestiunea antenei rămâne foarte clară: nu încercați a vă face antene greoaie și cu câte șapte fire; un singur fir de 30 m, dă rezultate excelente și e mult mai ușor de întins. Are apoi și avantajul că nu se cunoaște.

Legătura la pământ cea mai preferabilă este o țevă de apă, dar dacă nu-i, se găsesc câte-va fiare vechi pentru a fi îngropate, la o jumătate de metru adâncime.

Dar antenele trebuie să dispară! Cum te poți duce cu aparatul la un prieten dacă el n'are antenă? Problema e rezolvată prin cadru: celor cu dare de mână, un SIX aranjat frumos într'un geamandan, le va procura o plăcută distracție în serile lungi;

pe ceilalți o bigrilă pusă într'o cutiuță îi va fermecă poate tot așa de mult, uitând de durerile la urechi, din cauza căștilor!...

Am adunat în broșurica de față, tot ce este mai interesant din montajele actuale de radio. Desigur că sunt zeci de variante cu fel de fel de nume; la număr de lămpi egale însă, principalele sunt descrise în paginile ce urmează. Așa nu de mult a apărut lampa *trigrilă*, altele sunt cu două grile și două plăci și multe altele cari în general nu constituiesc decât progresul ce-l face *Radio* din zi în zi.

---

## POST CU GALENĂ

Aparatele de recepție cu galenă sunt foarte simple, foarte ieftine dar și destul de modeste ca rezultate. Natural că odată construit, el nu mai cere nici o cheltuială de întreținere, n'are nici baterii nici acumulatori.

Montajul care îl descriu e unul din cele mai bune cu galenă. Când se va începe și la noi Radiodifuziunea, ori cine își va putea închipui acest mic aparat la care cea mai costisitoare piesă este casca de telefon.

Pentru o bună audiție cu galenă, e nevoie și de o bună antenă. Totuși dacă emisiunea e locală, adică din orașul în care locuiți, se poate folosi și firul dela lumina electrică drept antenă, având grija de a pune un condensator fix de  $1/1000$  de bună calitate, la începutul legăturii.

Pentru că acest montaj este destinat începătorilor, îi voi da desemnul de realizare, în loc de schemă ca la celelalte cari urmează.

Dintr'un carton tăiați un disc cu 15 cm. dia-

metru; apoi îi duceți șapte raze pe care le tăiați până aproape de centru (Fig. 1). Așa fiind începeți a înfășura pe el fir izolat, ceva mai subțire ca cel dela sonerie; la névoe și cel de sonerie merge, dar nu mai gros. Pornind din centru, firul trece odată pe deasupra, o dată pe dedesubt, împletindu-se ca un fund de coș. Veți face așa un număr de spire egal cu lungimea de undă a postului ce vreți a ascultă, împărțită prin doisprezece.

De exemplu București emite pe 396 m. Amatorul își va face bobina de 35 spire. Asta nu o dau ca regulă ci ca punct de plecare. Amatorul va încerca dacă cu mai multe sau mai puține spire nu se aude mai bine.

Bobina fiind gata, trecem la construcția condensatorului variabil, care poate fi făcut din două bucăți de tablă cât o carte poștală, învelite odată în hârtie parafinată și lăsat un colț de care se va lega firul; sau din două cartoane pe care lipim foaia de staniu (dela ciocolată), sau din două eprubete (Vezi Biblioteca Cunoștințe Folositoare Seria D; No. 15). Condiția este ca părțile metalice să nu se atingă între ele.

Detectorul e format din un cristal de galenă, care se vinde destul de ieftin oriunde. Dacă pe unde locuiți nu se găsește, apoi topiți praf de pucioasă cu pilitură de plumb într'o eprubetă. La un moment totul va *fuziona*; adică se petrece reacția de unire între plumb și pucioasă. Lasăți, să se răcească; spargând eprubeta aveți galenă frumoasă cristalizată și destulă ca să dați și la prieteni.



O mică bucatică de galenă o puneți într'un degetar, observând să între forțat ca să aibă contact cu degetarul. Înfășurați degetarul cu fir gol de aramă și fixați-l apoi pe o plăcușoară de ebonită sau lemn parafinat. Pe această plăcușoară veți pune un mic suport de lemn, care va ține firul cercetător, ce trebuie să se sprijine prin un vârf bine ascuțit pe galenă. Rămâne la țaria amatorului să-și facă dispozitivul în așa fel ca vârful cercetătorului să poată fi mutat cu foarte multă ușurință pe fața galenei, căutând punctele sensibile.

Aparatul e gata; faceți legăturile între piese așa cum arată figura 1. La orele de emisiune așezați binisor firul cercetător pe galenă și acoperiți sau descoperiți plăcile de condensator între ele. Este un moment când audiția devine maximă. Atunci încercați din nou cu cercetătorul căci se poate să găsiți încă un punct mai sensibil ca cel dintâi.

Dispozitivul de detecție se poate găsi de vânzare cu preț destul de ieftin și e mult mai comod și mai practic decât a fi construit de amator.

Adesea se poate că legând un condensator fix  $\frac{1}{1000}$  la capetele telefonului, audiția devine mai forte, (punctat în figură).

Dacă în aceleaș orăș sunt două sau mai multe emisiuni, atunci dispozitivul acesta nu mai este practic, căci se întâmplă să se audă amândouă posturile odată, mai ales dacă lucrează pe lungimi de undă nu prea diferite.

De aceia antena va fi legată la altă bobină se-

parată; celălalt capăt va fi legat la pământ. Bobina a doua, care nu are nici o legătură cu întâia, va fi făcută cu dispozitiv mobil, adică să poată fi apropiată sau distanțată de bobina de antenă. Numărul de spire trebuie încercat căci depinde și de antenă. Un așa dispozitiv este selectiv și nu dă suprapunere de posturi. Este cea ce se cheamă montaj „Tesla“.

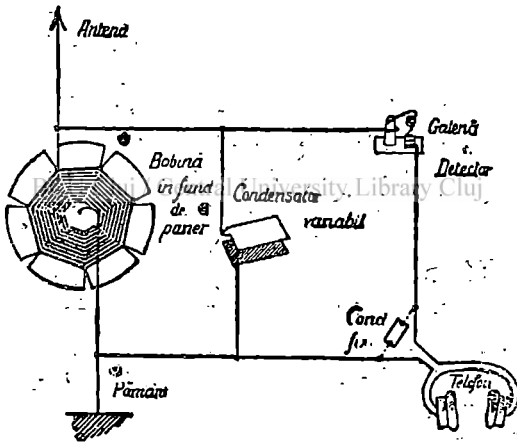


Fig. 1. Un aparat cu galenă.

## SUPER-REAȚIA BİGRILA.

Poate părea curios pentru unii amatori, că îndată după postul cu galenă, am ales în ordine super-reația bigrilă.

Motivul este simplitatea construirii unui ase-

menea aparat care mai ales pentru undele scurte dă minunate rezultate. Apoi nu are nevoie decât de un mic cadru sau câți-va metri de antenă. Audiția natural se face la casă; pentru vorbitor e necesară o amplificare cu 1-2 etaje în joasă frecvență.

*Viitorul aparatelor receptoare, depinde în foarte mare parte de evoluția montajelor cu bază de super-reacție.*

Aceasta din cauză că undele scurte sunt acelea cari se propagă mai bine. Sub 100 m. super-reacția este absolut superioară oricărui alt post, fie el cu câte lămpi o fi.

Dacă încercările amatorilor n'au reușit până acum, faptul se datorește numai materialului prost ce au întrebuințat dar mai ales *rheostatul* pentru lămpi. În super-reacție încălzirea filamentului are o importanță considerabilă. Reglajul se face cu rheostatul, după cum se va vedea la descrierea părții respective.

Desigur că nici un montaj de radio nu este încă perfect, dar lumea preferă ce e mai bun.

Eliminarea undelor amortizate (telegrafie) prin super-reacție este un fapt în plus pentru demonstrarea lui ca bun montaj. Această calitate este foarte prețioasă mai ales pentru cei ce locuiesc în apropierea mării și e singurul aparat care poate elimina cel mai bine undele amortizate ale vapoarelor și posturilor de telegrafie fără fir de pe coastă.

Aparatul de super-reacție n'are nevoie de mănere

de ebonită izolatoare; el e foarte stabil și apropierea mâinii nu-i produce nici o schimbare în oscilații.

De alt fel ca toate posturile cari amplifică numai în înaltă frecvență, dă o audiere foarte pură.

În plus cu montajul bigrilă, o bobină de 1500 spire ajunge; flueratul continuu ce se aude în super-reacția cu lămpi cu o grilă, aici dispăre. Apoi bateria-placă n'are decât 20 volți. Este o adevărată economie pantru amator. Aparatul neavând decât o lampă, pentru încălzirea filamentului se poate întrebuița cu succes o baterie uscată de 4 volți.

Așa aparatul poate fi pus într'un mic geamandan și fie că avem un mic cadru pus în capacul geamandanului sau o antenă de câțiva metri, ne va servi de minune pentru excursii sau vacanțe, ne mai având nici grija încărcării acumulatorilor, nici greutatea lor pentru transport.

$C_1$  este un condensator de 0,5/1000 cu demultiplicator sau vernier; el e în paralel cu cadru. Acesta poate avea laturile de 50 cm. și va fi bobinat cu fir de sonerie de 9/10; 8 sau 10 spire.  $C_3$  este un mic condensator variabil de 0,25/1000.  $C_2$  și  $C_4$  sunt condensatoare fixe de 2/1000.

R este o rezistență de 3 megohmi. Potențiometrul va fi de 1000 ohmi, (pentru că închide circuitul bateriei de 20 volți). S, e o bobină de 50-75 spire.  $S_1$  e bobina de 1500 spire (fie în fagure, fie în vrac.)

Rheostatul este de 30 ohmi. Lampa bigrilă tre-

buc să fie de o excelentă fabricație. Recomand cu multă insistență „Philips“ A. 441. Suportul acestei lămpi e ca la lămpile triode; grila a doua (aceă de lângă placă), are un șurub în baza lămpei.

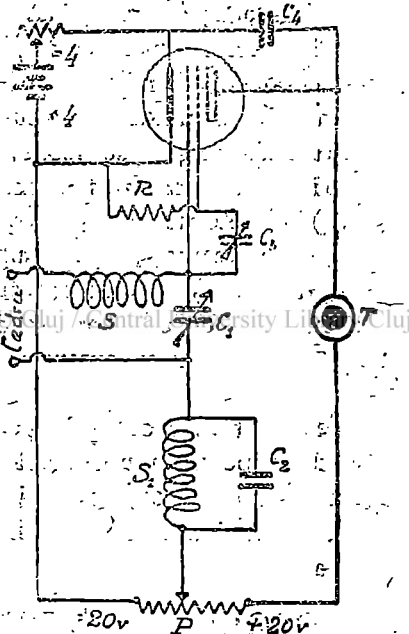


Fig. 2. Schema montajului de Super-reakție bigrillă.

Bobina de 1500 spire, va fi pusă în unghi drept cu lamele condensatorului de acord. Montajul cât mai „aerat“, dar legăturile cât mai scurte. Ele vor fi făcute cu fir pătrat, neizolat, de 1 mm.

Pentru a asculta o stație de emisiune, cadrul va

fi îndreptat aproximativ în direcția postului dorit; potențiometrul va fi pus la + 20; aprindeți lampa încet. Dacă aparatul „sforăie”, slăbiți din încălzirea filamentului. În urmă manipulați condensatorul de acord ( $C_1$ ). Se aude un fluierat care crește, urmat de un sgomot de cascadă; întoarceți cadranul până la sgomotul maxim. Acest punct obținut, lasați așa nemisecat condensatorul și mișcați potențiometrul către — 20. La diferite poziții vor fi auzite diferite posturi. Pentru a le retușa, se manevrează condensatorul variabil, *dar mai ales rheostatul*. Condensatorul ( $C_1$ ) de detecție, e variabil pentru a putea fi aranjat după caracteristica lămpii; odată pus la punct, rămâne așa pentru todeauna.

În Franța cu un astfel de aparat se aude America foarte bine la cască, și nu cu antenă ci cu un cadru de 1 m!

În apropierea posturilor de emisiune, el poate da și haut-parleur, pe o singură lampă bigrilă!

Un lucru e însă de remarcat: dacă o singură piesă din cele întrebuințate în montaj nu e de bună calitate, adio audiție!

## RECEPTORUL UNIVERSAL

„20 — 2700.“

Este numit așa pentru că poate cu aceeași ușurință prinde undele lungi ca și cele scurte.

În definitiv este un receptor *Schnell* cu o detecție și una sau două joase frecvențe. De remarcat că detectoarea lucrează numai sub 40 volți.



Spirele se pot separa între ele — când li se dau forma — prin o sfoară destul de groasă, care se înfășoară în aceleași timp. Bobina se montează pe suportii de ebonită paralelipedici prevăzuți cu două picioare metalice. De altfel se găsesc destul de eftin în comerț.

O primă serie de bobine pentru undele scurte este: primar 5 spire, secundar 8 și reacția 11. Observați să fie bobinate în aceleași sens.

Aparatul construit exact după schema alăturată și cu material bun, dă în haut-parleur în timpul nopții posturile americane (Schenectaday, pe 32 metri), iar ziua Eindhoven (Olanda) pe 31 m.

Pentru celelalte lungimi de undă, trebuie să folosești bobine obișnuite cu un anumit număr de spire, care rămâne la încercarea amatorului, căci depinde și de antena ce o are.

Cel mai bun lucru este însă ca amatorul să posede 3 bobine cu ploturi, cum sunt cele fabricate de „Blaupunkt“, cu care scapă de grija de a mai schimba bobinele la fiecare dată, ci numai mută plotul pe alt număr.

Schema aparatului de față poate fi simplificată prin suprimarea bobinei întâia și legarea antenei la bobina a doua. Se pare însă că selectivitatea nu ar mai fi așa de bună. Detecția se face prin un condensator fix de 15/1000 șuntat cu o rezistență de 3 megohmi.

Reacția e prin bobina mobilă; aparatul radiază



puțin în antenă, dar prin o manipulare dibace, vecinii nu vor fi niciodată supărați.

Grupul de cele două joase frecvențe e construit ca de obicei, raporturile transformatorilor fiind:  $1/3,5$  și  $1/2,5$ .

## NEUTRODINA „PENTRU TOȚI“

Neutrodina este un aparat care are un etaj de amplificare în înaltă frecvență, o detectoare cu reacție și unul sau două etaje de joasă frecvență. Pentru reglarea aparatului în chip mai stabil, s'a introdus în montaj un mic condensator între grila și placa lămpii. Așa „neutralizarea“ permite a compensa reacția introdusă în circuite prin capacitatea grilă placă. *Dacă un aparat prinde și merge foarte bine fără a fi neutralizat, nu-i absolut nici un avantaj de a mai adoga condensatorul de neutralizare.* Așa încât schema ce dau poate servi perfect ca aparat cu patru lămpi.

Gama de recepție este 200—3000 metri. Cea mai bună soluție este a întrebuița bobine și transformatori mobili.

Aparatul este simplu de construit și mai simplu pus la punct. Urmând *exact* instrucțiunile arătate mai jos, se poate prinde folosindu-se drept antenă firele dela lumina electrică, vre-o 20 posturi streine în vorbitor confortabil.

*Circuitul de acord.* Cu dispozitivul adoptat, două combinații sunt posibile: acord în direct, sau acord



precauții aduce drept consecință foc de artificii și apoi beznă în toată casa, deci și fără aparat și fără lumină!...

Dacă se întrebuințează o antenă interioară puțin întinsă rezultatele cele mai bune sunt obținute cu „UL“, adică în direct.

Cea mai bună selectivitate va fi obținută cu primarul acordat și reducând pe cât posibil cuplajul cu secundarul.

Condensatorul variabil care acordează secundarul la fel cu cel al transformatorului de înaltă frecvență — are o valoare maximă de  $1/1000$ . E bine să fie cu demultiplicator. Pentru a acoperi gama dela 200 la 3000 metri, avem nevoie de următoarele bobine:

- 1 cilindru,  $d = 7$  cm. 3 spire, fir  $8/10$
- 1 cilindru,  $d = 7$  cm. 10 spire, fir  $8/10$
- 1 cilindru,  $d = 7$  cm. 25 spire, fir  $4/10$
- 1 bobină fagure,  $d = 7$  cm. 45 spire, fir  $3/10$
- 1 bobină fagure,  $d = 7$  cm. 60 spire, fir  $3/10$
- 1 bobină fagure,  $d = 7$  cm. 120 spire, fir  $3/10$
- 1 bobină fagure,  $d = 7$  cm. 210 spire, fir  $3/10$
- 1 bobină fagure,  $d = 7$  cm. 270 spire, fir  $3/10$

*Etajul de înaltă frecvență.* Cuplajul între primele două lămpi este făcut prin un transformator acordat la care raportul între primar și secundar este calculat ca la reglajul de neutralizare să fie valabil pentru toate lungimele de undă. Acest reglaj nu corespunde la neutralizarea totală decât pentru o anumită gamă.

În practică, reglajul condensatorului de neutralizare trebuie făcut pe undele lungi.

Transformatorul este astfel construit:

Pentru undele scurte, se vor bobina pe un cilindru de carton de  $d = 7$  cm, 35 spire de fir  $\frac{3}{10}$ , care formează primarul.

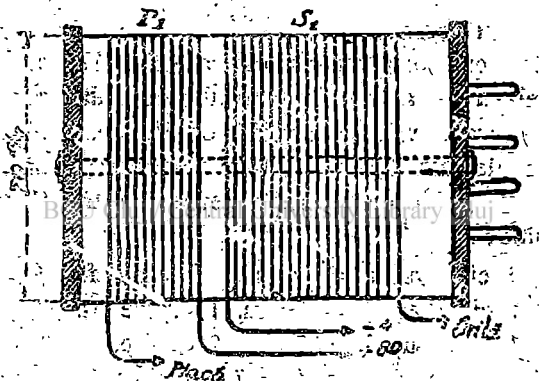


Fig. 5. Transformatorul de înaltă frecvență.

În aceleași sens, la 4 mm, se vor bobina 45 spire din aceleași fir, care este secundarul. Bobinajul să fie fir lângă fir. Figura. 5 arată cum trebuie să fie legate intrările și esirile firelor. Trebuie absolut respectate aceste dispozițiuni; alt fel aparatul nu „prinde”.

Al doilea transformator, pentru gama 470—1650 m, va fi făcut din două bobini în fagure suprapuse în fir de  $\frac{3}{10}$ , cu  $d = 7$  cm. Primarul e făcut

din 60 spire iar secundarul din 120. Se va ține seamă de aceleași reguli pentru legătura firelor.

Al treilea transformator va fi făcut tot din două bobine în fagure, primarul având 125 spire, fir  $\frac{3}{10}$ , secundarul 250 spire, același fir. Gama acoperită de acest transformator este 1100—3100, Ca și la celelalte, trebuiesc respectate sensul legăturilor firelor ce es din transformator.

*Lampa detectoare*, nu arată nimic particular. Este montată conform obiceiului cu condensatorul *suntat* cu o rezistență destul de mare. Rezistența poate fi 2—3 megoluni, iar condensatorul 0,20/1000.

*Reacția*, este produsă prin un condensator variabil. Sistemul de reacție întrebuițat are avantaje asupra celor cu bobine mobile, cari sunt un adevărat câmp magnetic ce se mișcă. Un mare număr de cuplaje parazite sunt așa produse, și dau montajului o mare nestabilitate. In aceste condițiuni neutralizarea devine insuficientă.

Prin acțiunea cuplajului de reacție, o parte se răsfrânge și în antenă, supărând vecinii... Pe de altă parte trebuie aleasă bobină de reacție, ar fi deci bobine în plus pentru fiecare variație de lungime de undă.

Nu este nevoie să se puē un condensator fix la bornele de intrare ale primului transformator de joasă frecvență; evităm așa o cauză importantă de diformarea sunetelor. Prezența bobinei de șoc, împedică salata de curenți de înaltă frecvență cu cei de joasă frecvență în spirele transformatorului și ameliorează claritatea recepției.

Condensatorul de reacție poate avea o valoare foarte redusă, de 0,25/1000 ajunge.

Bobina de șoc va fi formată din 1600 spire fir de  $\frac{1}{10}$ , împărțite în fracțiuni de 200 spire în cele opt canale ale unui mandarin de ebonită sau lemn uscat. În axa bobinei se va pune un miez de fire de fero-siliciu, în total de diametru de 1 cm.

Condensatorul de neutralizare, nu are decât o placă fixă și una mobilă. Valoarea sa maximă este 0,05/1000.

*Amplificarea în joasă frecvență*, nu prezintă nimic particular. Cei doi transformatori obișnuiți vor fi — dacă se poate — de raportul  $\frac{1}{3}$ , ultimul etaj putând fi scos din circuit prin ajutorul unui comutator.

La bornele telefonului e bine să se pue un condensator fix de 2,5/1000. Această capacitate variază după tipul de vorbitor întrebuințat (dela 1 — 10/1000). Trebuie deci încercat.

E de recomandat ca sub suportii de lampă să se lipească câte un burete de cauciuc sau o bucată mai groasă de cauciuc, pentru a împedica nașterea sunetelor prin atingerea aparatului.

*Lista de materialul necesar:*

- 1 placă ebonită  $38 \times 16 \times 25$  cm, groasă de 0,5 cm.
- 1 suport mobil pentru 2 bobine (acord).
- 1 plăcușoară ebonită  $8 \times 8$  cm. groasă de 0,5 cm.
- 2 cond. var. de 1/1000 cu demultiplicator.
- 1 cond. var. de 0.25/1000 (reacție).
- 1 cond. var. de neutralizare.

- 1. cond. fix 0,20/1000 (dectecție)
- 1 cond. fix 2,5/1000 (telefon).
- 1 rezistență de 3 megohmi (dectecția)
- 2 rheostate.
- 2 inversoarea bipolare (UL, US, 3I, 4I).
- 1 bobină de șoc
- 2 transformatori de joasă frecvență raport  $1/3$ .

Apoi broșe de lampă pentru transformatori, șuruburi borne, sârmă de legături. etc.

Înainte de a-l încerca, convinge-ți-vă dacă nu cumva legăturile sunt greșite; altfel se riscă să se ardă lămpile. Aparatul având antena și pământul legate se începe manevrarea la care amatorul constructor este stăpân!...

La punerea în rezonanță a antenei cu secundarul se aude un sunet caracteristic în telefon. După ce s'a reglat, se mai încearcă mult. Se ajunge așa cam la o aceeași gradație a condensatorului de neutrodină.

Pe o antenă de amator, aparatul merge foarte bine numai cu un singur etaj de joasă frecvență. Se pot auzi și principalele stațiuni din Europa.

## SCHIMBĂTORUL DE FRECVENȚĂ.

Pentru montarea acestui aparat este nevoie de o placă de ebonită lungă și o planșă destul de mare pentru ca toate piesele nu fie prea aproape unele de altele.

Se știe că în principiu la un schimbător de frecvență avem: bobina oscilatrice, bobina filtrul, cele două medii frecvențe și amplificatorii în joasă frecvență.

Toate precauțiile trebuiesc luate pentru ca să nu fie inversare de circuite unele peste altele, cauză de insușes în construcții cu material prost și nu bine pus la punct.

Placa de ebonită în față va conține minimum de piese; inversorul de unde lungi și unde scurte, condensatorul de heterodină, potențiometrul, condensatorul de la cadru și un rheostat general (rheostatul celelalte fiind pe o plăcușoară de ebonită în interiorul aparatului), în fine 2 jakuri pentru ascultat pe 5 sau 6 lămpi.

Pe un cadru de dimensiuni mijlocii, în timpul nopții, nu-i nevoe adesea decât de 5 lămpi pentru audiția posturilor puternice, în vorbitor. De aceea schema nu are decât o singură joasă frecvență. Sistemul de oscilații este prin lampa bigrilă. E unul din cel mai simplu și foarte mult întrebuițat. Bobinele de unde scurte și unde lungi sunt așezate în unghiul drept între ele și pot fi puse în circuit cu ajutorul unui inversor. Lampa oscilatrice este așezată în imediata apropiere precum și cele 2 fișe ale cadrului.

*Media frecvență.* Aici de obicei e tot insușesul celor ce construiesc astfel de aparate și de aceea trebuie să i se dea toată atenția.

Pe o mică tăbliță de ebonită 28×9 cm. se poate



face separat sistemul de medie frecvență (fig. 6) unde se află trei suporturi de lămpi, filtrul  $T$  și 2 transformatori ( $T_1$  și  $T_2$ ).

Cei trei mandarini sunt de aceleași dimensiuni, cu patru șanțulețe și sunt în ebonită sau alt corp bun izolator.

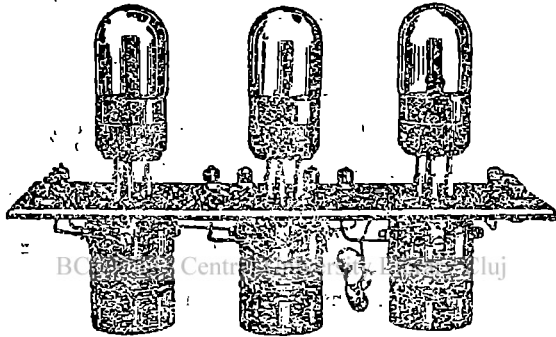


Fig. 6. Ansamblul de medie frecvență.

Numărul de spire la filtru și transformatori precum și valoarea condensatorilor de acord sunt indicate în tabloul de mai jos. Pentru a obține rezultate mai

Valorile bobinelor de oscilație :

Nr. de spire la grilă	Diametrul firului	Nr. de spire la placă	Diametrul firului	Lungimea de undă acoperită cu un cond. 0.5.
35	45/100	50	45/100	90m — 300m
50	45/100	75	35/100	175m — 500m
100	35/100	150	35/100	400m — 1100m
180	20/100	200	15/100	1000m — 3000m

bune, între primarul și secundarul filtrului se lasă un șanțuleț gol, reducându-se astfel din numărul spirelor. Condensatorii trebuie aleși perfecti ca măsură, iar bobinajul respectat întocmai pentru că alt fel ansamblul de M. F. nu va oscila.

Bobinajul este în dublu fund de coș. Bobinele

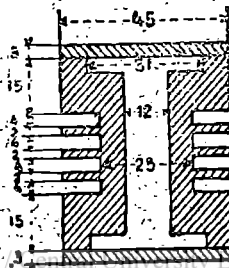


Fig. 7. Schema mandarinului.

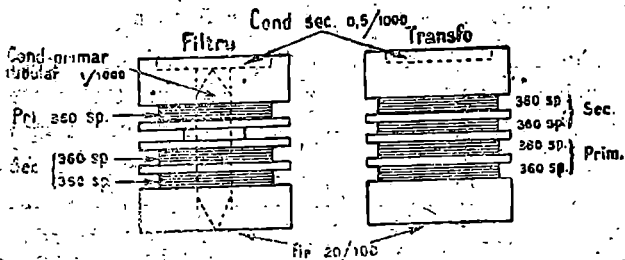


Fig. 8. Filtrul și transformator de medie frecvență.

sunt una lângă alta, iar capetele sunt legate la patru picioare de lampă, totul fiind așezat pe un soclu de ebonită. Așa se vor putea schimba cu foarte multă ușurință dacă nu punem un comuta-

tor pentru acest lucru. Amatorul își va alege desigur numai două perechi de bobini oscilatorice în cazul că pune comutator, și în acest caz ele vor avea poziție perpendiculară una față de alta.

Bobinele de medie frecvență sunt date cu toate amănuntele în fig. 8. Sistemul de a avea lămpile în imediata apropiere a bobinelor este excelent în plus cum se află construit pe tăblița aparte, devine foarte comod, iar interiorul aparatului numai e plin de fire cari fac un fel de labirint, ci numai câteva legături foarte simple și foarte ușor de controlat.

În fig. 7, e dată o secțiune prin mandarinul de ebonită; la urma urmei poate fi și de lemn bine uscat și parafinat sau carton, numai să păstreze dimensiunile date.

Deci comandați-i de pe acum la un bun strungar, vă trebuiesc numai 3. În interiorul celui dintâi se pune condensatorul fix de  $1/1000$  ( $c_1$ ) (Un „Alter” convine de minune); la ceilalți ( $c_2$ ,  $c_3$ ,  $c_4$ ), așezați condensatorul fix de  $0,5/1000$  deasupra, unde l se poate face chiar un mic locaș ca să stea mai siguri. Filtrul (sau Tesla cum i se mai zice,) are 360 spire la primar și 720 spire la secundar, împărțite în două canale fiecare conținând câte 360 spire. Mediile frecvențe au câte 360 spire în fiecare șanț. Peste tot firul întrebuițat este de 20/100, izolat cu mătase.

*Joasă frecvență.* Pentru a se evita amplificarea curenților de M. F. prin lămpile de joasă frecvență

se pune un self de soc (S) în serie cu primarul primului transformator iar un condensator fix de 8/1000 ( $C_8$ ). Indreaptă oscilațiile M. F. la filamet.

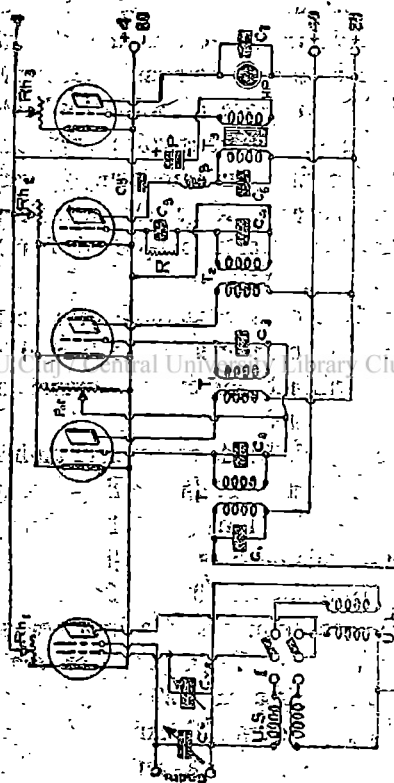


Fig. 9. Schema schimbătorului de frecvență cu lampă bigră.

Pentru a-i conserva puritatea mai multă și ar putea face amplificarea în joasă frecvență cu rezistență, dar așa nu va mai fi destul de puternic.

Ultima lampă se cere ca întotdeauna să fie o lampă puternică, iar grila sa va fi polarizată cu 4 volți.

Pentru acest lucru se întrebuițează o baterie pentru lămpile de buzunar.  $C_8$  este 0,15/1000, iar  $R_8$  cam 2 megohmi. De altfel, trebuie încercate, căci fiecare aparat are valorile lui apropiate.

Un jak cu cinci lame va fi folosit pentru audițiile pe cinci lămpi. Când jakul e în funcțiune, a șasea lampă se stinge automat. Să se facă atenție la legăturile jakului, căci sunt periculoase, având contact imediat cu bateria de 80 volți, s'ar putea să se ardă lămpile.

Dacă nu se dispune de jak, atunci rămâne să se pue o priză cu borne, totul rămâne la ingeniozitatea amatorului.

*Cadrul.* Cadru ce trebuie utilizat va fi format din două *infășurări* și dacă se poate mobile una față de alta. Este una din cele mai bune soluții;

Ar fi deci ca două cadre pe unul singur: unul pentru unde scurte altul pentru unde lungi. Pentru a le avea la voi se va pune un comutator cu două brațe chiar pe cadru; firele de intrare în aparat să fie cât mai scurte și despărțite unul de celălalt.

Pentru undele scurte se recomandă 14 spire, iar pentru undele lungi 50 sau 60 spire. Firele pot fi chiar izolate, dar — e și mai estetic — să fie făcute din fir de antenă, pus pe suporturi de sticlă sau ebonită.

Pentru un amator, cel mai simplu cadru e e

cruce de lemn în dimensiuni de 1 până la 2 metri ; de o parte și de alta va înșiră pe fiecare braț 12 și 50 de cuie cu mici izolatori de sticlă sau porțelan (se găsesc cu ușurință la magazinele cu articole electrice). Pe urmă va înfășura sârma ; așa pe o parte va avea cadrul pentru unde scurte iar pe cealaltă parte cadrul pentru unde lungi.

Dacă aparatul e bine construit, când se vor aprinde lămpile— asupra cărora nu insist, căci ori cine știe că trebuie să fie de perfectă calitate— toată Europa va defilă prin vorbitorul amatorului cu o selectivitate foarte bună și pe cât se poate fără „paraziți“.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

## CÂTEVA SFATURI PENTRU CEI CE VOR SĂ FACĂ EMISIUNE.

*(Mai întâi vedeți dacă legea vă dă dreptul și anume în ce condițiuni.)*

Dați descrierea unui mic post de emisiune care e foarte ușor de construit și care desigur va procura între amatori o plăcută distracție.

Construcția o poate face ori cine a montat deja un aparat cu o lampă. Schema indică foarte clar toate circuitele și cum trebuiesc făcute legăturile. Este un tip *Hartly*. Pentru a face bobinele ne servim de tuburi de carton parafinat sau mai bine *prespan*. Bobina primară sau de *oscilație* (BO) este formată din 36 spire de fir 10/10, izolat cu mază



Un condensator va fi așezat în circuitul antenei, iar celălalt va șuntă selsul primar de oscilație.

Lampa este din categoria celor cu consumație normală, alimentată de un acumulator de 4 volți; reglarea încălzirii se face cu un hreostat. (O lampă micro întrebuințată la emisiune este mai slabă). Se poate însă întrebuința cu succes un *Philips B 40c*. Ca tensiune la placă se poate pune maximum prescriș de fabricantul lămpii; în general eam 150 volți. O tensiune de 90 volți ajunge pentru a putea „vorbi cu prietenul din strada cealaltă!” Modularea se face prin ajutorul circuitului de absorbție. E suficient de a înfășura sistemul de bobine cu patru sau cinci spire de fir izolat, a căror capete sunt legate la un microfon. (În cazul acesta firul dela placa lămpii se leagă direct la +90v.) După felul microfonului veți avea și puritatea emisiunii. Se găseșc azi în comerț de tot felul și de toate prețurile. Pentru a permite controlul punerii în rezonanță a circuitelor, se așează în serie în antenă un ampermetru termic, sau mai comod pentru orice amator, un mic bec electric dela lămpile de buzunar.

Dacă acordul se face și circuitele sunt în rezonanță, lampa se aprinde și e cu atât mai luminoasă, cu cât energia imprăștiată de antenă e mai intensă.

Schema noastră arată modulația mai bună și mai puternică, transformatorul va fi de raport ridicat, cam 1/20. E mai bună o bobină de telefon:



decât transformatoarele de joasă frecvență. Secundarul este șuntat cu un condensator fix de  $1/1000$ .

Când dorim a lucra în telefonie, se închide manipulatorul; așa circuitul rămâne închis. Pentru telegrafie se va utiliza placa legată direct la  $+ 90$  transformator și fără microfon.

Dacă nu sunteți mulțumiți cu puterea postului puteți pune patru lămpi în paralel, adică toate grilele la un loc, toate plăcile la un loc (ca și o lampă de patru ori mai mare), ridicând și tensiunea de placă. O antenă bună și o legătură la pământ bună, vă vor asigura purtarea vorbei departe în văzduh..... Lungimea de undă e sub 200 m.

Pentru undele foarte scurte, numărul de spire 2—3 de bobină.

## TABLA DE MATERII

	<u>Pag</u>
Cuvânt înainte . . . . .	5
Postul cu galenă . . . . .	8
Supereacție bigrilă . . . . .	12
Post Universal „20—2700” . . . . .	15
Neutrodina pentru toți . . . . .	21
Schimbătorul de frecvență . . . . .	28
Emisiune . . . . .	28

---

---

Oricare din broșurile înșirate pe copertă  
se pot procura trimetând prețul  
prin mandat poștal la

«CARTEA ROMÂNEASCĂ  
BUCUREȘTI, BULEVARDUL ACADEMIEI No. 3

---

---



- No. 8. Sifilisul de *Dr. E. Gheorghiu.*  
 „ 9. Temeiul îmbunătățirii vitelor de *Th. Chitoi,*  
 „ 10. Votul obștesc de *A. Gorovei.*  
 „ 11. Creștera Porcilor de *C. Oescu.*  
 „ 12. Viermii de mătasă 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. Moțaș.*  
 „ 17. Rătăcirile bolșeviste de *Malor 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. Lehuzia 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. Beția de *Dr. Emil Gheorghiu.*  
 „ 30. Lămurirea Constituției de *Artur Gorovei.*  
 „ 31. Boale parazitare la animale, care trec la om de *C. Moțaș.*  
 „ 32. Folosințe nesocotite în gospodărie de *I. Simionescu.*  
 „ 33. Mama și copilul, de *Dr. M. Manicatide.*  
 „ 34. Indrumări spre sănătate, de *Dr. I. Bordea.*  
 „ 35. Despre hrană, de *Dr. I. Bordea.*  
 „ 36. Omul și societatea de *Al. Giuglea.*  
 „ 37. Bucătăria sătenței de *Maria Col. Dobrescu.*  
 „ 38. Sfecla de Zahăr de *C. Lăcrișianu.*  
 „ 39. Ingrășarea pământului de *I. M. Dobrescu.*  
 „ 40. Friguri de baltă de *T. Dumitrescu.*  
 „ 41. Banul de *A. Giuglea.*  
 „ 42. Sfaturi practice de *Ing. A. Schorr.*  
 „ 43. Lămurirea Calendarului de *A. Giuglea.*  
 „ 44. Conjunctivita granuloasă de *Dr. I. Glăvan.*  
 „ 45. Burueni de leac de *A. Volanschi.*  
 „ 46. Sfaturi căsnice de *Maica Raluca.*  
 „ 47. Cultura tomatelor de *I. Isvoranu.*  
 „ 48. Rețete pentru gospodine de *Maica Raluca.*  
 „ 49. Lingoarea de *T. Dumitrescu.*  
 „ 50. Blenoragia sau sculamentul de *Dr. N. Ioan.*  
 „ 51. Practica agricolă de *A. Bejenariu.*  
 „ 52. Apa de băut de *Dr. I. Bălțeanu.*  
 „ 53. Tifosul Exantematic de *Dr. Tudor Dumitrescu.*  
 „ 54. Boalele animalelor de *I. Popu Câmpeanu.*  
 „ 55. Lucrări din pănușile de porumb de *Titus G. Mincu.*  
 „ 56. Cartoful de *I. Popu Câmpeanu.*

**Seria C. „Din lumea largă“.**

- No. 1. Ucraina de *G. Năstase.*  
 „ 2. Cehoslovacia de *I. Simionescu.*  
 „ 3. Munții Apuseni de *M. David.*  
 „ 4. Finlanda de *I. Simionescu.*

- No. 5. Bucovina de *I. Simionescu*.  
 " 6. Băsarabia 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 Popu-Câmpeanu*.  
 " 18. Moldova de *I. Simionescu*.  
 " 19. Românii din Ungaria de *I. Georgescu*.  
 " 20. Jud. Turda-Arieș de *I. Mureșeanu*.  
 " 21. Țara Hațegului de *Gavril Todica*.  
 " 22. Sp. C. Haret de *I. Simionescu*.  
 " 23. Danemarca de *Magda D. Nicolaescu*.  
 " 24. N. Mișescu în China de *I. Simionescu*.  
 " 25. Cetățile moldovenești de pe Nistru de *Apostol D. Culea*.  
 " 26. Românii din Bulgaria de *Em. Bucuța*.  
 " 27. Valea Jiului din Ardeal de *P. Hossu Longin*.  
 " 28. Țara Bârsei de *G. Orghidan*.  
 " 29. Vechiul ținut al Sucevei de *V. Ciurea*.  
 " 30. Macedo-Românii de *Tache Păpăhagi*.  
 " 31. Românii din Banatul Jugoslav de *Pr. Bizerea*.  
 " 32. Coasta de Azur de *I. Simionescu*.  
 " 33. Elveția de *Traian G. Zaharia*.  
 " 34. Maramureșul de *Gh. Vornicul*.  
 " 35. Austria de *I. Simionescu*.  
 " 36. Belgia de *Traian Gh. Zaharia*.

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. Cațon*.  
 " 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. Siadbei*.  
 " 14. Instalarea unei sonerii electrice de *Stel. C. Ionescu*.  
 " 15. Aparat de Radiofonie de *Lt. M. Zapan*.  
 " 16. Tiparul de *V. Romanescu*.  
 " 17. Ce se scoate din cărbuni de *C. V. Gheorghiu*.  
 " 18. Industria materiilor colorante de *G. A. Florea*.  
 " 19. Fotografia de *Locot. M. Zapan*.  
 " 20. Industria Zahărului de *G. I. Baboianu*.  
 " 21. Șase montaje de radio de *Locot. M. Zapan*.  
 " 22. Cinematografia de *Locot. M. Zapan*.  
 " 23. Automobilul de Căpit. de aviație *Pantazi M.*  
 " 24. Fabricarea Sticlei de *G. A. Florea*.