

Fig. 4 SCHEMA ELECTRICĂ

# JOC A B C

Jocul electronic „Radioreceptor A B C” se recomandă elevilor din clasele VI-VIII și celor din prima treaptă de liceu, care posedă unele cunoștințe de electronică.

Receptorul are ca etaj de intrare un amplificator de radiofrecvență realizat de tranzistorul T1 (fig. 4), urmat de un al doilea etaj amplificator de radiofrecvență realizat cu tranzistorul T2 ceea ce conferă radioreceptorului o bună sensibilitate în recepționarea emisiunilor radio. Semnalul de radiofrecvență amplificat este detectat cu un etaj de detecție cu dublarea tensiunii, realizat cu două diode. Semnalul detectat, ce constituie informația sonoră, este amplificat cu un amplificator clasic cu etaj final în contratimp realizat cu tranzistoarele T5 și T6 complementare.

Constructorul va avea satisfacția realizării unui radioreceptor pentru lungimile de unde medii (525 kHz — 1605kHz).

Se va lucra îngrijit, fără grabă, urmărind indicațiile din acest prospect. Schema radioreceptorului este dată în fig. 4.

Pentru realizarea practică a radioreceptorului sînt necesare: un ciocan de lipit (pistol), clește pentru tăiat terminale, șurubelnițe de diferite tipuri, dorn și ciocan pentru capsare.

Se vor fixa mai întîi prin capsare cu capse  $\varnothing 3 \times 4$  și cositorire contactele pentru baterii,

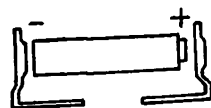


Fig. 1a

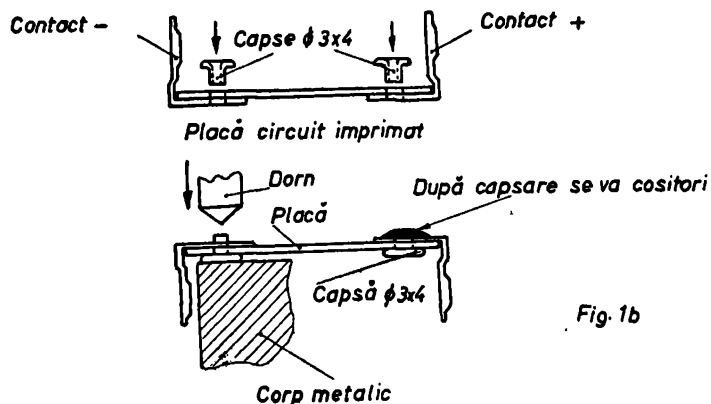


Fig. 1b

Se introduce antena de ferită în suport și se realizează legăturile bobinelor de pe antena de ferită la cablajul imprimat în conformitate cu schema de principiu a radioreceptorului din fig. 4. și fig. 5, astfel ca în paralel cu condensatorul variabil să fie conectată bobina cu număr mare de spire, iar bobina cu număr mic de spire să fie conectată la intrarea primului amplificator de radiofrecvență.

Se montează apoi butonul de acord pe axul condensatorului cu șurubul cu cap îngropat și butonul de volum la potențiometrul cu șurubul cu cap hexagonal M1,4. În casetă se va monta difuzorul cu ajutorul scoabelor și șuruburilor speciale M3. Se vor realiza apoi toate conexiunile de pe placa de circuit imprimat și cele între placă și difuzor, folosind conexiunea din cutie. Se vor urmări figurile 4 și 5. Placa cu circuit imprimat se fixează în casetă cu șuruburile  $M2 \times 6,5$ . Pentru alimentarea receptorului se folosesc două baterii miniatură de 1,5 V. Conectarea lor se va face numai după o verificare a corectitudinii montajului.

Pentru punerea în funcțiune a receptorului, se va roti butonul de volum la maxim (spre dreapta) și apoi se va roti butonul de acord pînă se va prinde un post. Puterea audiției se poate mări prin deplasarea pe bara de ferită a bobinei, care se va fixa în poziția în care audiția este maximă și prin orientarea radioreceptorului.

## LISTA DE MATERIALE

1. Casetă	1 buc.
2. Placă circuit imprimat	1 buc.
3. Difuzor 5 ohmi/0,3W	1 buc.
4. Condensator variabil	1 buc.
5. Potențiometrul	1 buc.
6. Antenă ferită	1 buc.
7. Suport antenă ferită	1 buc.
8. Buton volum	1 buc.
9. Buton acord	1 buc.
10. Conexiune	
11. Aliaj tubular de lipit	
12. Șurub $M2 \times 4$	2 buc.
13. Șurub cap hexagonal M1,4	1 buc.
14. Șurub c.s.r. $M2 \times 6,5$	2 buc.
15. Șurub cap îngropat	2 buc.
16. Șaibă preșpan	2 buc.
17. Șaibă OL $2,2 \times 4,5 \times 0,5$	3 buc.
18. Capsă $\varnothing 3 \times 4$	4 buc.
19. Capsă $1,6 \times 3,2 \times 0,2$	2 buc.
20. Contacte baterii	4 buc.
21. Scoabă difuzor	2 buc.

ținându-se seama de polaritatea bateriei indicată pe placa de circuit imprimat în concordanță cu profilul contactului (fig. 1 a). Modul de fixare a contactelor este indicat în fig. 1 b.

Se va fixa apoi pe placa de circuit imprimat, potențiometrul. Modul de fixare este arătat în fig. 2. Capsarea se realizează la fel ca și la contactele pentru baterii.

În continuare se vor planta și lipi pe placa de circuit imprimat, componentele electronice, în modul cum este arătat în fig. 5. Mai întâi se vor planta și lipi rezistențele și condensatoarele, apoi termistorul, diodele și tranzistoarele. Lipiturile între terminale și placă trebuie să fie perfecte. Se va evita încălzirea puternică a terminalelor componentelor electronice în special la diode și tranzistoare, deoarece prin încălzire puternică componentele electronice se pot distruge, iar cablajul de pe placa de circuit se exfoliază (folia de cupru se desprinde de suport). Se recomandă ca terminalele să fie ținute cu o pensetă în timpul lipirii atenuându-se astfel șocul termic. Urmează montarea condensatorului variabil care se face împreună cu suportul pentru antena de ferită. Se așează direct pe partea neplacată a plăcuței cu circuit imprimat suportul de material plastic pentru antena de ferită peste care cu șuruburile M2 × 4, prevăzute cu șaibe de preșpan, se fixează, dinspre placa placată, condensatorul variabil.

Modul de fixare este arătat în fig. 3.

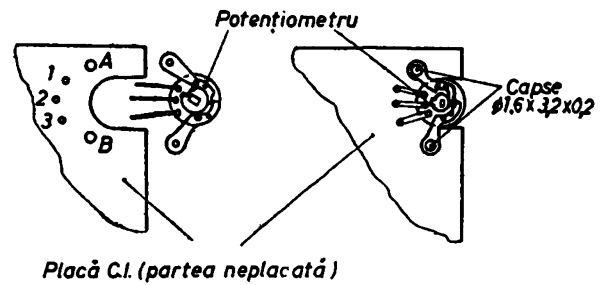


Fig. 2

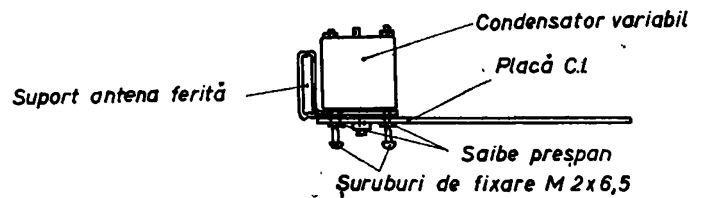


Fig. 3

22. Șurub special	2 buc.	} Imparaheas!
23. Termistor 130 ohmi	1 buc.	
24. Tranzistor T1, T2 BF215 (BF255) (BF241)	2 buc.	
25. Tranzistor T3, T4 BC108, BC107 (BC172, BC171)	2 buc.	
26. Tranzistor T5 EFT 373	1 buc.	
27. Tranzistor T6 EFT 303 (EFT 323) (EFT 313)	1 buc.	
28. Diode D1, D2 EFD107	2 buc.	
29. Rezistență R1, R3, R6, R9 120Kohmi ±10%	4 buc.	
30. Rezistențe R2, R4 1Kohmi ±10%	2 buc.	
31. Rezistența R7 2,7Kohmi ±20%	1 buc.	
32. Rezistența R8 47 ohmi ±20%	1 buc.	
33. Rezistența R10 100 ohmi ±20%	1 buc.	
34. Rezistența R11 220 ohmi ±20%	1 buc.	
35. Rezistență R12 270 ohmi ±20%	1 buc.	
36. Condensator C2, C3, C5 47nF +80-20%	3 buc.	
37. Condesator C4 10nF +80-20%	1 buc.	
38. Condesator C6 100nF +80-20%	1 buc.	
39. Condesator C8 4,7/uF	1 buc.	
40. Condensator C7, C9, C10 120/uF/3V	3 buc.	
41. Șaibă difuzor	1 buc.	
42. Prospect	1 buc.	

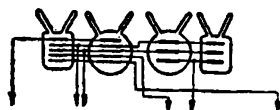
## CODUL CULORILOR PENTRU REZISTOARE

Culoarea inelului sau punctului	Semnificarea inelului sau punctului colorat			
	Inelul 1 (indică prima cifră a valorii rezistenței)	Inelul 2 (indică a doua cifră a valorii rezistenței)	Inelul 3 (indică numărul de zerouri care urmează după a doua cifră)	Inelul 4 (indică toleranța)
Negru	0	0	—	—
Cafeniu (maro)	1	1	0	—
Roșu	2	2	00	—
Portocaliu	3	3	000	—
Galben	4	4	0000	—
Verde	5	5	00000	—
Albastru	6	6	000000	—
Violet	7	7	—	—
Gri (cenușiu)	8	8	—	—
Alb	9	9	—	—
Auriu	—	—	x0,1	± 5%
Argintiu	—	—	x0,01	± 10%
Fără culoare	—	—	—	± 20%



Exemplu: O rezistență marcată, începând cu primul inel astfel: roșu, galben, portocaliu, argintiu va avea valoarea: 24000 Ω adică 24 KΩ cu o toleranță de ±10%.

CODUL CULORILOR  
PENTRU CONDENSATOARE



Culoare	Coeficient de temperatură	Semnificația primelor două cifre	Multiplierea primelor două cifre	Toleranțe ±	
				C > 10pF	C ≤ 10pF
Negru	0	0	1	20%	2pF
Maro	- 33	1	10	1%	—
Roșu	- 75	2	10 <sup>2</sup>	2%	—
Portocaliu	- 150	3	10 <sup>3</sup>	—	—
Galben	- 220	4	10 <sup>4</sup>	—	—
Verde	- 330	5	—	5%	0,5pF
Albastru	- 470	6	—	—	—
Violet	- 750	7	—	—	—
Gri	—	8	10 <sup>-2</sup>	—	0,25pF
Alb	—	9	10 <sup>-1</sup>	10%	1pF
Argintiu	—	—	—	—	—
Auriu	+100	—	—	—	—

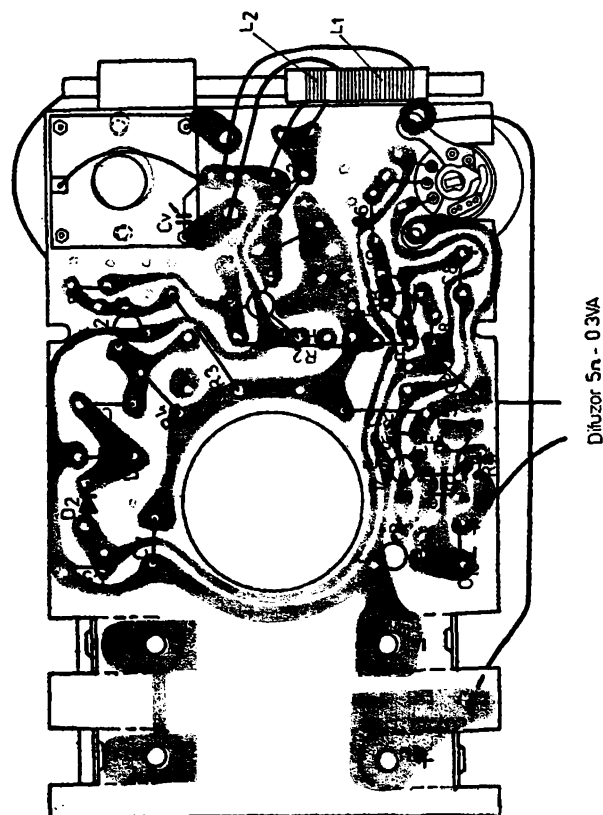


Fig. 5

RECOMANDĂRI PENTRU DEPARANAREA RADIORECEPTORULUI

În cazul cînd după montare și alimentare radioreceptorul nu funcționează se vor face următoarele verificări ale circuitului :

a) Se va verifica montarea corectă a contactelor pentru baterii și montarea corectă a bateriilor, respectîndu-se indicația din fig. 1 a.

b) Verificarea respectării polarității pentru tranzistoare și diode și realizarea tuturor conexiunilor conform schemei de principiu din fig. 4 și inscripționării plăcii de circuit din fig. 5.

c) De asemenea se va verifica dacă cîșta condensatorului variabil a fost legată printr-o conexiune la masă (—). Dacă nu este legată, se va

realiza legătura cu ajutorul conexiunii existente în cutie.

d) Se va verifica dacă bobinele de pe antena de ferită sînt conectate corect. Se va observa cu atenție terminalele celor două bobine și modul cum sînt conectate la placa de circuit imprimat. Terminalele trebuie conectate așa cum este arătat în fig. 5, L1 fiind bobina cu număr mare de spire iar L2 bobina cu număr mic de spire.

e) Se va da de asemenea o mare atenție citirii componentelor electronice marcate în codul culorilor. Rezistențele și condensatoarele marcate în codul culorilor se vor citi folosind tabelele de corespondență din acest prospect.

Difuzor 5n - 0.3WA