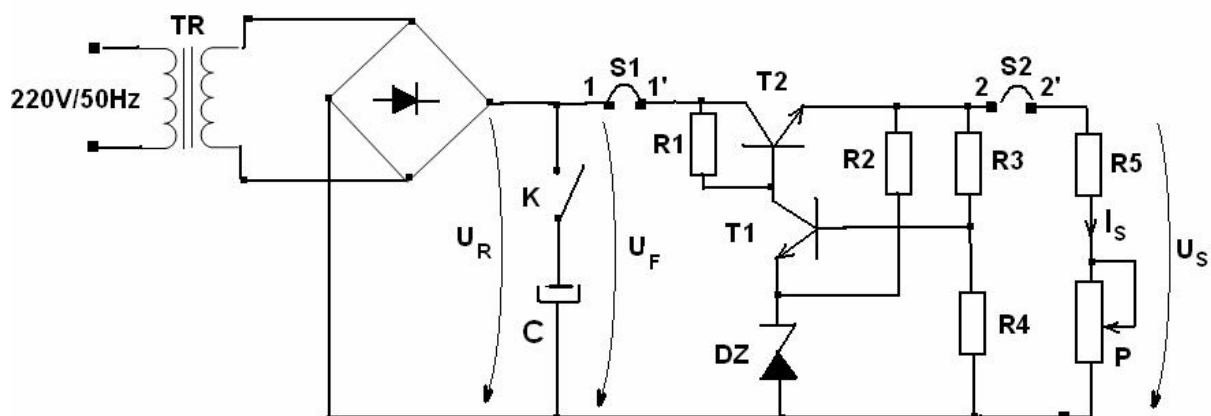


**OLIMPIADA INTERDISCIPLINARĂ TEHNICĂ
FAZA NAȚIONALĂ 2007**

Specializarea: ELECTRONICĂ ȘI AUTOMATIZĂRI
Clasa a XII-a

PROBA PRACTICĂ

Se dă schema din figură:



Lista de componente:

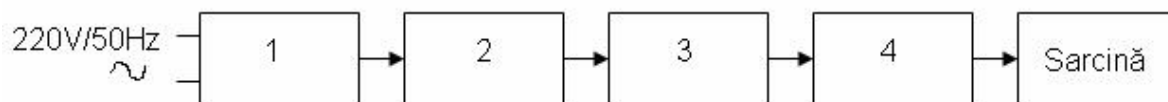
- Sursă de tensiune alternativă/ transformator 12V/50Hz,
- Punte de diode 1PM05,
- C – condensator electrolitic, 100 μ F,
- T1 – tranzistor bipolar, BC 171,
- T2 – tranzistor bipolar, BD 139,
- R1, R2, R3 – rezistoare, 1 K Ω ,
- R4 – rezistor, 20 K Ω ,
- R5 – rezistor, 100 Ω
- P – potențiomtru, 5 K Ω
- K – întrerupător sau fir de legătură

Aparate necesare: osciloscop, multimetru

Timp de lucru: 2 ore.

1. Identificați blocurile funcționale ale schemei date.

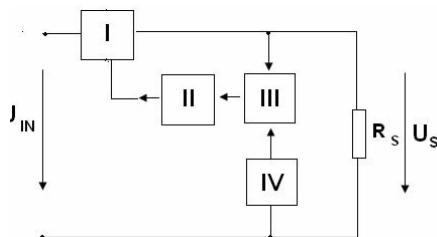
a)



1..... 3.....

2..... 4.....

b)



I..... III.....

II..... IV.....

2. Realizați practic montajul corespunzător schemei electronice, fără a realiza legăturile între bornele 1 – 1' (S1) și 2 - 2' (S2).

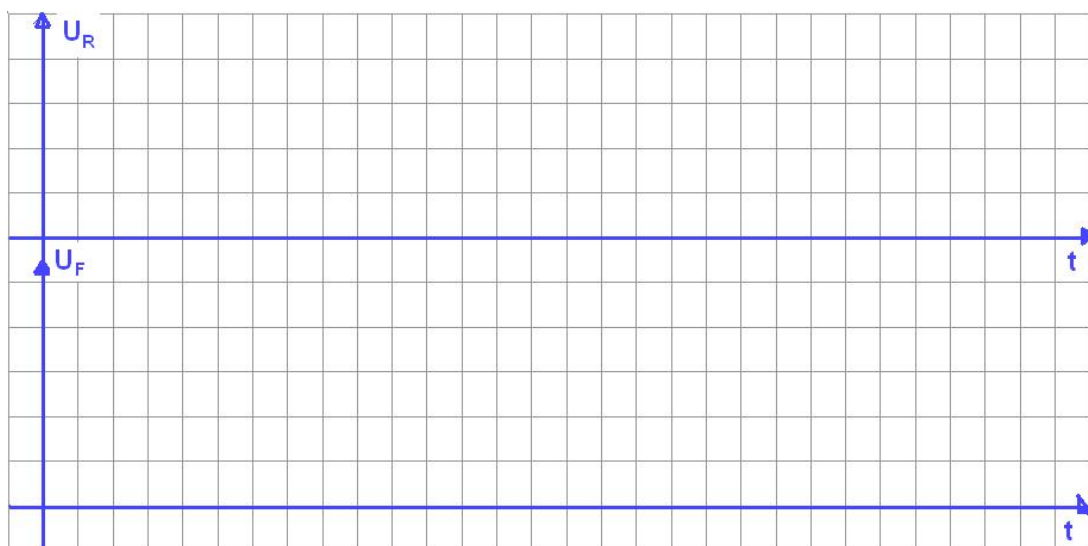
3. Conectați bornele 1 – 2', cu întrerupătorul K în poziție deschisă și alimentați montajul. Se vizualizează pe osciloscop tensiunea la bornele ansamblului format din rezistența R_5 și potențiometrul P, determinându-se amplitudinea maximă a tensiunii U_R .

$$U_{R\text{MAX}} = \dots\dots\dots$$

4. Determinați perioada semnalului U_R .

$$T = \dots\dots\dots$$

5. Desenați grafic, la aceeași scală în sistemul de axe de mai jos, tensiunea U_R și tensiunea U_F vizualizată după conectarea condensatorului C în circuit (prin închiderea comutatorului K).



6. Fără alimentare, desfaceți conexiunea 1-2' și realizați legăturile 1 – 1' (S1) și 2' - 2 (S2). Puneți potențiometrul pe valoarea minimă și măsurați, după conectarea sursei de alimentare, valoarea tensiunii U_S și intensitatea curentului I_S .

$U_S = \dots\dots\dots$
 $I_S = \dots\dots\dots$

7. Se modifică valoarea rezistenței de sarcină din potențiometrul P, astfel încât să se obțină variații ale curentului de ieșire, iar valorile măsurate se trec în tabelul de mai jos:

I_S [mA]					
U_S [V]					

**OLIMPIADA INTERDISCIPLINARĂ TEHNICĂ
FAZA NAȚIONALĂ 2007**

Specializarea: ELECTRONICĂ ȘI AUTOMATIZĂRI
Clasa a XII-a

BAREM DE CORECTARE

Numele elevului

NR. CRT.	CRITERII DE EVALUARE	PUNCTAJ MAXIM	PUNCTAJ OBȚINUT
1.	Identificarea blocurilor funcționale	10	
2.	Respectarea regulilor de tehnica securității muncii specifice probei	10	
3.	Aspectul montajului	5	
4.	Utilizarea corectă a aparatelor de măsurare	5	
5.	Vizualizarea tensiunii redresate	5	
6.	Determinarea amplitudinii maxime a tensiunii U_R fără condensatorul C și stabilizator în circuit ($U_{R\text{MAX}}$)	5	
7.	Stabilirea perioadei T	5	
8.	Vizualizarea tensiunii filtrate U_F	5	
9.	Trasarea formelor de undă pentru U_R și U_F (U_F este tensiunea obținută după conectarea condensatorului C în circuit)	10	
10.	Montarea stabilizatorului în circuit	5	
11.	Determinarea U_S , I_S	5	
12.	Completarea corectă a tabelului	5	
13.	Funcționarea corectă a montajului	15	
14.	Puncte acordate din oficiu	10	
15.	TOTAL	100	

	Numele și prenumele	Semnătura
Examinator 1		
Examinator 2		