

OLIMPIADA – ARIA CURRICULARĂ "TEHNOLOGII"
Domeniul: Electronică, automatizări, telecomunicații
Etapa națională

Profil: Tehnic

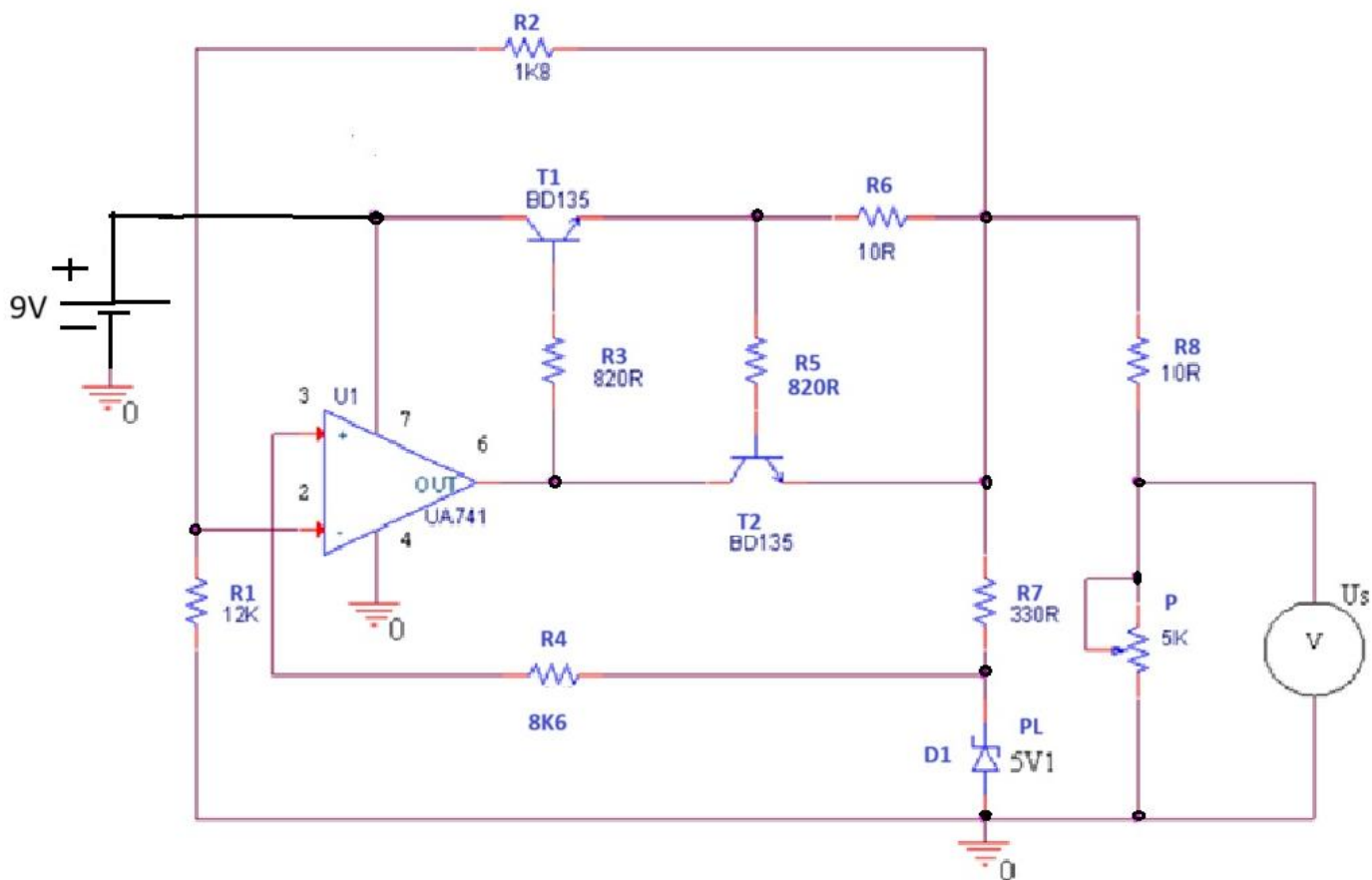
Clasa: a XI-a

- ◆ Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ◆ Timpul efectiv de lucru este de 90 minute.

PROBA PRACTICĂ

Subiect: Realizarea unui stabilizator de tensiune cu AO și protecție la scurtcircuit.

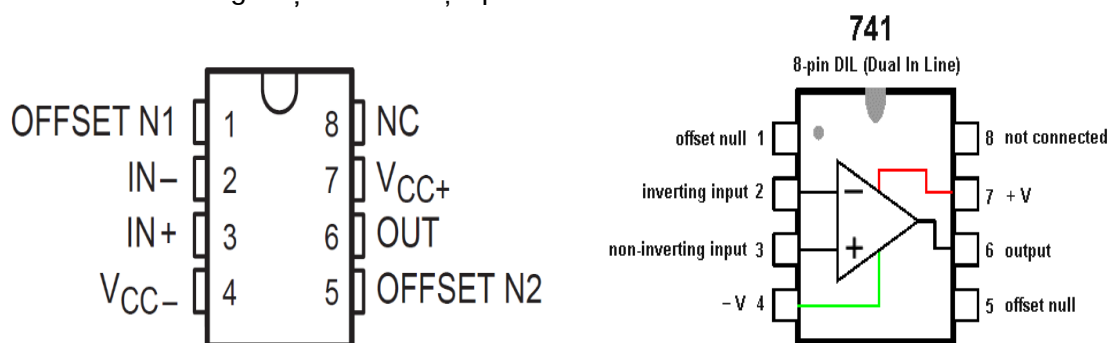
- Se dă schema de principiu a circuitului:



Semnificație terminale tranzistor BD 135



Capsula circuitului integrat și semnificația pinilor este următoarea:



Componente, aparate, elemente de conectare			
Mijloace utilizate	Denumire	Notarea în circuit	Valoare/ caracteristici/ tip
Componente	Circuit integrat	U1	UA741
	Tranzistor	T1, T2	BD135
	Dioda zenner	D1	PL5V1
	Rezistor	R1	12 K Ω
		R2	1K8
		R3, R5	820 Ω
		R4	8K6
		R6, R8	10 Ω 3W
		R7	330 Ω
	Potentiometru	P	5 K
Elemente de conectare și alimentare	Conectori		
	Placă breadboard		
	Baterie 9V	V _{CC}	
	Conector baterie 9V		
Aparat de măsură	Multimetru	V	

Ministerul Educației și Cercetării
Subiecte pentru Etapa Nationala a Olimpiadelor din aria curriculară "Tehnologii"

• Rezolvați următoarele cerințe:

1. Identificați componentele necesare realizării montajului practic conform schemei date.
2. Realizați montajul corespunzător schemei pe placa de test.
3. Alimentați circuitul cu o tensiune de 9V.
4. Verificați funcționarea montajului pentru o gamă de valori a rezistenței de sarcină între 200-5000 Ω , reglabilă din potențiometrul P. Notați în tabelul de mai jos valorile tensiunii de ieșire corespunzătoare valorilor $R_s = 200 \Omega$, 2500 Ω și 5000 Ω .

Nr. Crt	$R_s (\Omega)$	$U_s (V)$
1.	200	
2.	2500	
3.	5000	

5. Explicați modul de funcționare a circuitului în situația unui scurtcircuit al rezistenței de sarcină și după înlăturarea scurtcircuitului, măsurând tensiunile corespunzătoare acestor două situații.
6. Precizați rolul îndeplinit în circuit de către tranzistorul T_1 .
7. Determinați valoarea curentului absorbit de sarcină.

OLIMPIADA – ARIA CURRICULARĂ "TEHNOLOGII"
Domeniul: Electronică, automatizări, telecomunicații
Etapa națională

Profil: Tehnic
Clasa: a XI-a

BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE PROBA PRACTICĂ

♦ **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**

Numele și prenumele elevului:

Nr. crt.	Criterii de evaluare	Punctaj maxim	Punctaj realizat
1.	Organizarea ergonomică a locului de muncă cu respectarea normelor SSM și PSI. Pregătirea și verificarea componentelor schemei	5 5	
2.	Executarea circuitului pe placa de test.	20	
3.	Conectarea corectă a sursei de alimentare. Funcționarea corectă a montajului. Calitatea realizării conexiunilor între componente, estetica montajului.	10 5	
4.	Verificarea funcționării montajului pentru o gamă de valori a rezistenței de sarcină între 200-5000 Ω , reglabilă din potențiometrul P Măsurarea tensiunii de ieșire corespunzătoare valorilor: $R_s = 200 \Omega$, 2500 Ω și 5000 Ω și completarea valorilor în tabel	10 15	
5.	Explicarea modului de funcționare a circuitului în situația unui scurtcircuit al rezistenței de sarcină Explicarea modului de funcționare a circuitului după înlăturarea scurtcircuitului	5 5	
6.	Precizarea rolului îndeplinit în circuit de către tranzistorul T_1	5	
7.	Determinarea valorii curentului absorbit de sarcină.	5	
	Puncte acordate din oficiu.	10	
	TOTAL PUNCTAJ	100	

Profesori examinatori:

1
2
3
4

Semnătura elevului:

.....

Semnatura:

.....
.....
.....
.....