|  |  |
| --- | --- |
| **Domeniul de pregătire profesională** | **Electronică automatizări** |
| **Calificarea** | **Tehnician operator tehnică de calcul, Tehnician de telecomunicaţii, Tehnician operator telematică, Tehnician în automatizări, Tehnician electronist, Tehnician roboţi industriali, Electronist aparate și echipamente, Electronist rețele de telecomunicații** |
| **Modulul** | **BAZELE ELECTRONICII ANALOGICE** |
| **Clasa** | **a X-a** |

R

U1 1

1. Pentru stabilizatorul parametric din figura alăturată se cunosc:

RZ= 10 Ω, PDZ = 360 mW, UZ= 9V, U1=12 V.

Calculați valoarea rezistenţei R, astfel încâtdioda să nu se distrugă.

**Nivel de dificultate: mediu**

**Răspuns:**





2. Valorile limită date de catalog ale parametrilor unui transistor bipolar sunt: ICmax= 3 A, UCEmax= 30 V, PDmax= 30 W. Se consideră că pe durata funcţionării tranzistorului este atinsă valoarea limită a curentului de colector, deci IC= ICmax= 3A. Calculaţi valoarea cea mai mare pe care o poate atinge tensiunea UCE în această situaţie, astfel încât puterea disipată de tranzistor să atingă cel mult valoarea PDmax, deci PD≤ PDmax.

**Nivel de dificultate: dificil**

**Răspuns:**

PD= IC\*UCE

UCE ≤ PDmax/ IC

UCE ≤ 30 W/3 A

Deci UCE ≤ 10V.

3. Se consideră circuitul din figura de mai jos pentru care se cunosc valorile din punctul static de funcţionare: IC=5 mA, IB=200 μA, UBE=0,2 V şi UCE=9 V. Se dă valoarea sursei de alimentare EC=20 V.

****

1. Precizaţi tipul tranzistorului.
2. Precizați tipul conexiunii tranzistorului.
3. Calculaţi RB şi RC.

**Nivel de dificultate: mediu**

**Răspuns:**

a) Tranzistor npn

b) Conexiune EC

c)

EC= RC IC+UCE

RC= (EC- UCE)/ IC= 2,2 kΩ

EC= RB IB+UBE

IB= 200 μA

RB= (EC- UBE)/ IB= 99 kΩ

4. Se dă circuitul din figura de mai jos:

.

RB

640 k Ω

RC

5,6 k Ω

E

15 V

RE

Tranzistorul este caracterizat de următorii parametri: UCE=7 V, β =100, UBE= 0,6 V.

1. Precizaţi tipul tranzistorului din circuit.
2. Calculaţi curentul de colector, Ic .
3. Calculaţi rezistenţa din emitor,RE.

**Nivel de dificultate: dificil**

**Răspuns:**

a) npn

b)

UCE = UBE + UCB

UCB = UCE - UBE = 7 V – 0,6 V = 6,4 V.

UCB = IB · RB

IB = = = 0,01 mA.



c)



IE= IC + IB



