

FIȘĂ DE LUCRU 9

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE: Componente electronice active –TRANZISTOARE BIPOLARE

TEMA: Aplicații ale tranzistoarelor bipolare. **Polarizarea TB cu divizor de tensiune.**

1. Realizează cu ajutorul simulatorului MULTISIM schema din **figura 1**.

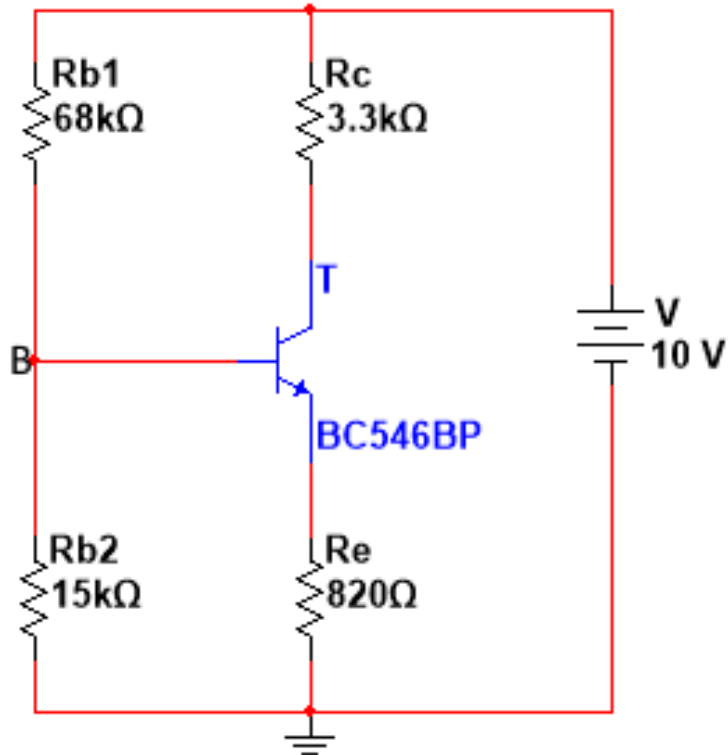


Figura 1. Polarizarea tranzistorului bipolar cu divizor de tensiune

2. Conectează în circuit următoarele multimetre:

- un voltmetru U_B pentru măsurarea tensiunii în punctul **B** al divizorului;
- un voltmetru U_{BE} pentru măsurarea tensiunii **BAZĂ-EMITOR**;
- un voltmetru U_{CE} pentru măsurarea tensiunii **COLECTOR-EMITOR**;
- un miliampermetru I_B pentru măsurarea curentului din **BAZA** tranzistorului;
- un miliampermetru I_C pentru măsurarea curentului din **COLECTORUL** tranzist.;
- un miliampermetru I_E pentru măsurarea curentului din **EMITORUL** tranzist.

3. Pentru schema din **figura 1** notează valorile indicate de multimetrele din circuit în **tabelul 1** pe linia **Simulare**.

TABELUL 1

	$I_B[\mu A]$	$I_C[mA]$	$I_E[mA]$	$U_B[V]$	$U_{BE}[V]$	$U_{CE}[V]$
Simulare						
Calcul					0,64	
Practic						

4. Dacă se cunosc valorile: $U_{BE} = 0,64 \text{ V}$ și $\beta = 287$ să se calculeze și să se noteze în **tabelul 1** pe linia **Calcul** valorile: I_B , I_C , I_E , U_B , U_{CE} .

Pentru calcul se pornește de la formulele:

$$(1) U_B = \left(\frac{R_{b2}}{R_{b1}+R_{b2}}\right) \cdot V \quad (2) I_C = \beta \cdot I_B \quad (3) I_E = I_C + I_B \quad (4) I_E = I_B(\beta+1)$$

$$(5) U_B = U_{BE} + U_{Re} \quad (6) V = U_{Rc} + U_{CE} + U_{Re}$$

CALCULE:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Măsoară cu multimetru factorul de amplificare β al tranzistorului **BC 546 B** și notează valoarea obținută $\beta = \dots\dots\dots$

6. Execută practic pe placa de probă montajul schemei din **figura 1**.

7. Pregătește un multimetru ca miliampermetru (I_C) și alt multimetru ca voltmetru de tensiune continuă (**U**).

8. Conectează miliampermetru în serie cu rezistorul **Rc** din montajul realizat, conectează sursa de alimentare cu montajul conform schemei din **figura 1**, pornește sursa de alimentare și reglează tensiunea la **10 V**.

9. Notează în **tabelul 1** pe linia **Practic** valoarea curentului **Ic** indicat de miliampermetrul din circuit.

10. Măsoară cu voltmetrul **U**, pe rând, tensiunile **U_B**, **U_{BE}**, **U_{CE}** și notează valorile obținute în **tabelul 1** pe linia **Practic**.

11. Utilizând valoarea β măsurată și formulele (2) și (3) calculează I_B și I_E și notează valorile obținute în **tabelul 1** pe linia **Practic**.

CALCUL:

.....