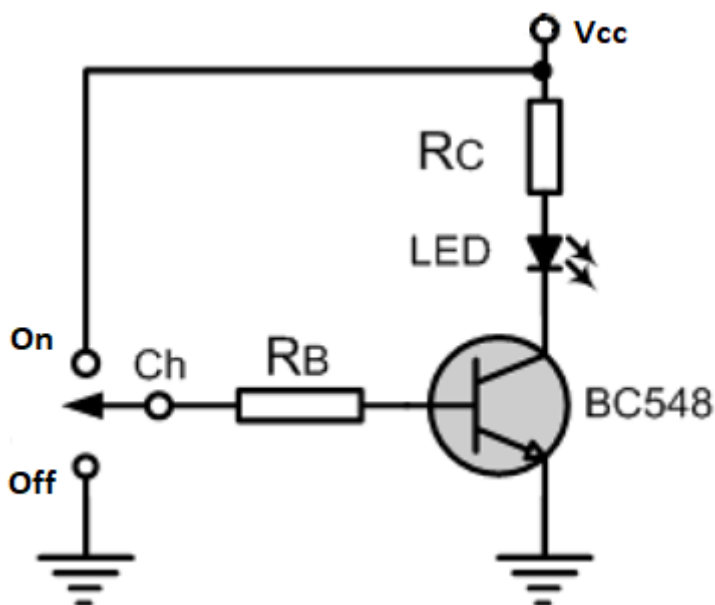


Desenvolvimento de Sistemas Eletrônicos – Polarização de Transistor

Aluno: _____ Turma: _____ Data: _____

- 1) Polarize o circuito abaixo para que quando a chave (**Ch**) for posicionada em “On” o LED se acenda. E quando a chave estiver posicionada em “Off” o LED se apague.
Calcule e determine os valores dos resistores de polarização, com valores comerciais:



Dados do Transistor:

$$\beta_{\text{sat}} = 100$$

$$V_{\text{BEsat}} = 0,7 \text{ V}$$

$$V_{\text{CEsat}} = 0,3 \text{ V}$$

Dados do LED:

$$I_D = 25 \text{ mA}$$

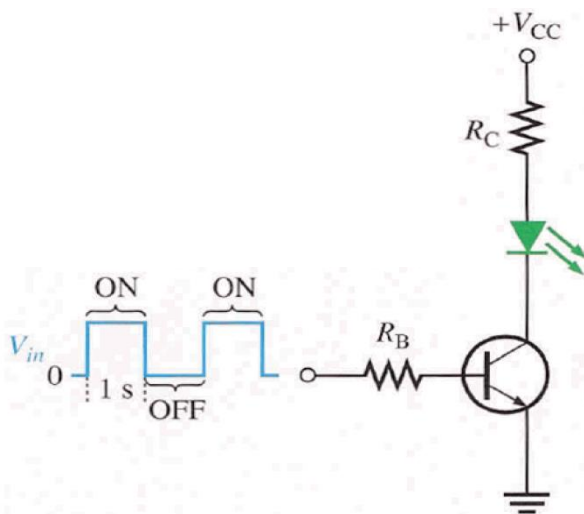
$$V_D = 1,5 \text{ V}$$

Dados do projeto:

$$V_{\text{CC}} = 12 \text{ V}$$

2) Polarize o circuito abaixo para que onda Quadrada gerada por um circuito CMOS 12V, conectada a base do transistor NPN acione o LED.

Calcule e determine os valores dos resistores de polarização, com valores comerciais:



Dados do Transistor:

$$\beta_{\text{sat}} = 110$$

$$V_{\text{BEsat}} = 0,7 \text{ V}$$

$$V_{\text{CEsat}} = 0,3 \text{ V}$$

Dados do LED:

$$I_D = 30 \text{ mA}$$

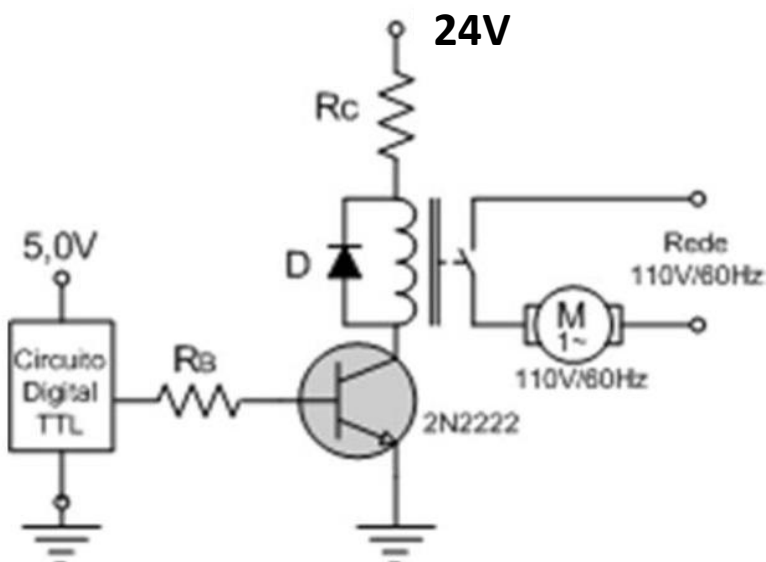
$$V_D = 1,5 \text{ V}$$

Dados do projeto:

$$V_{\text{CC}} = 9 \text{ V}$$

3) Polarize o circuito abaixo para que onda Quadrada conectada a base do transistor NPN acione o LED.

Calcule e determine os valores dos resistores de polarização, com valores comerciais:



Dados do Transistor:

$$\beta_{\text{sat}} = 125$$

$$V_{\text{BEsat}} = 0,7 \text{ V}$$

$$V_{\text{CEsat}} = 0,5 \text{ V}$$

Dados do Relé:

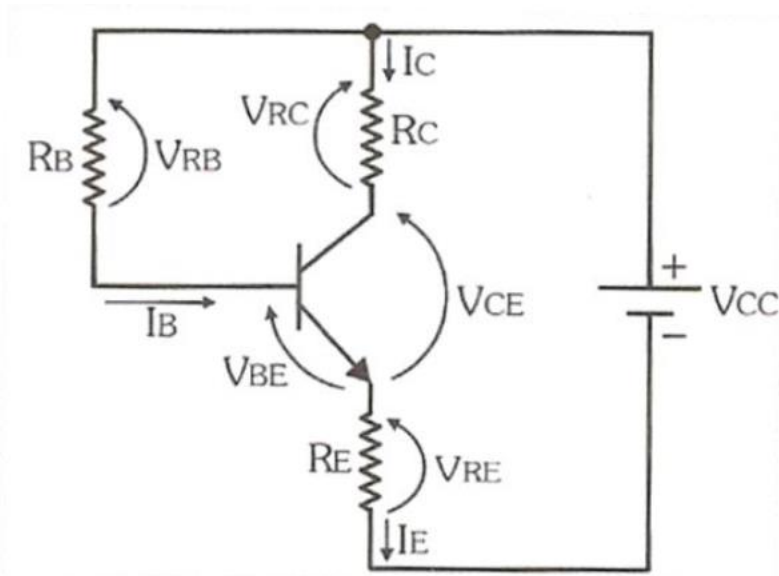
$$R_R = 360 \Omega$$

$$I_R = 33,3 \text{ mA}$$

Dados do projeto:

$$V_{\text{CC}} = 24 \text{ V}$$

4) Polarize o circuito abaixo para o transistor trabalhar na região Ativa.
 Calcule e determine os valores dos resistores R_B , R_C e R_E de polarização, com valores comerciais:



Dados do Transistor:

$$\beta_{\text{sat}} = 180$$

$$V_{BE} = 0,7 \text{ V}$$

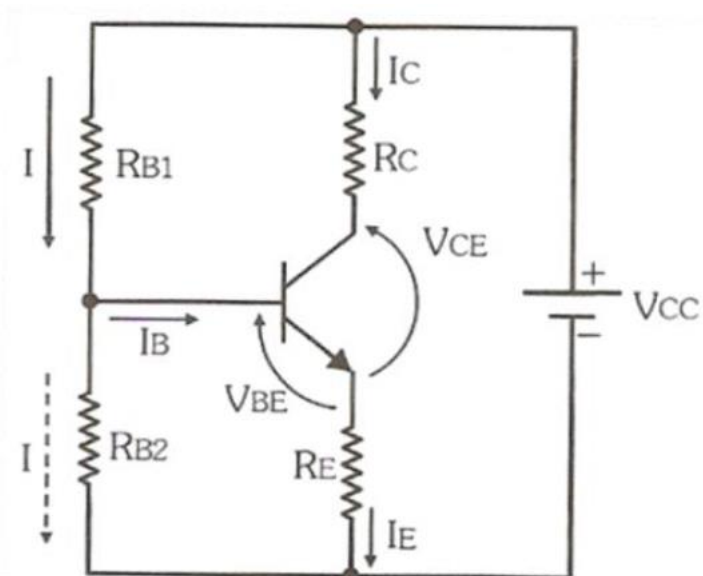
Dados do projeto:

$$V_{CC} = 24 \text{ V}$$

$$I_C = 20 \text{ mA}$$

$$V_{CE} = V_{CC}/2$$

5) Polarize o circuito abaixo para o transistor trabalhar na região Ativa.
 Calcule e determine os valores dos resistores R_{B1} , R_{B2} , R_C e R_E de polarização, com valores comerciais:



Dados do Transistor:

$$\beta_{\text{sat}} = 100$$

$$V_{BE} = 0,6 \text{ V}$$

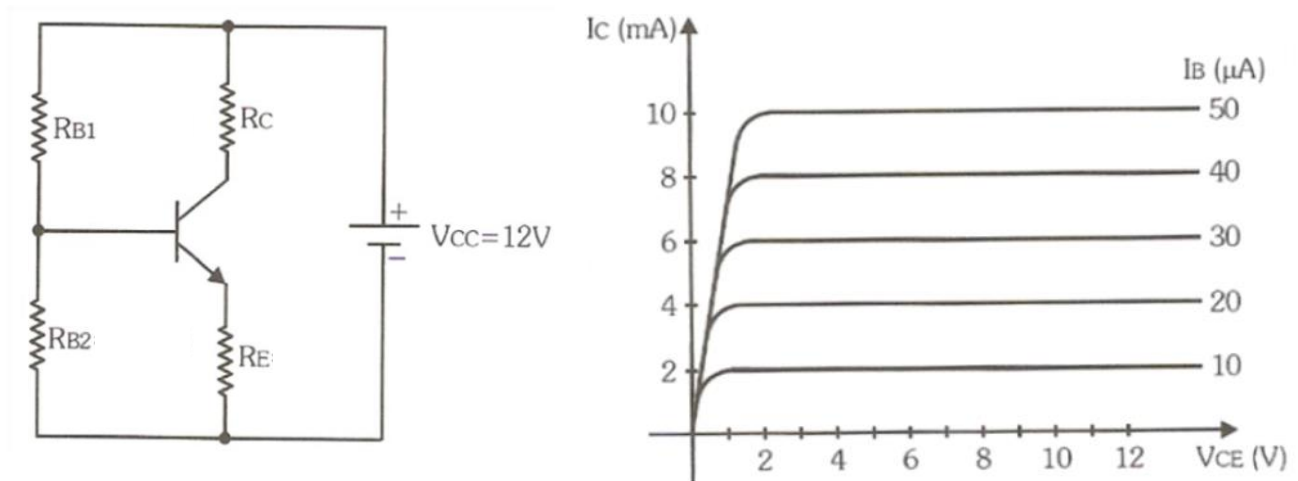
Dados do projeto:

$$V_{CC} = 12 \text{ V}$$

$$I_C = 9 \text{ mA}$$

$$V_{CE} = V_{CC}/2$$

6) Através da curva característica abaixo descubra o valor de V_{CE} e I_C quiescentes sabendo-se que o transistor está trabalhando na **região ATIVA** com uma corrente de base de $I_B = 20 \mu A$ e $V_{CC} = 12 V$.



Valores Comerciais					
10	12	15	18	22	27
33	39	47	56	68	82

Potências					
1/8 W	1/4 W	1/2 W	1 W	2 W	3 W
5 W	10 W				

Mútiplos
x 0,1
x 1
x 10
x 100
x 1000
...