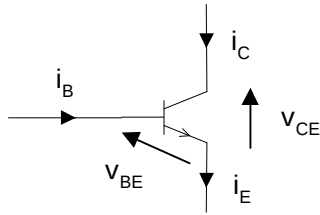


Electronique

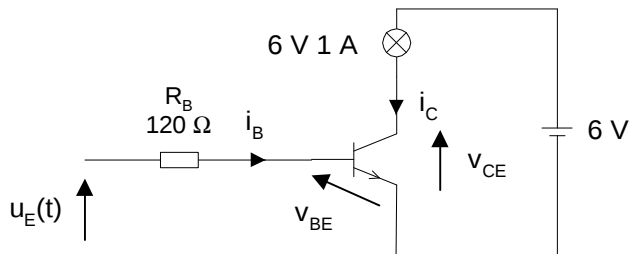
Exercice 6 : puissance consommée par un transistor



1- Montrer que la puissance consommée par un transistor de type NPN peut s'écrire :

$$p = v_{BE} i_B + v_{CE} i_C$$

2- Dans le circuit suivant, la tension que l'on applique en entrée peut prendre deux valeurs 0 V ou 5 V :



2-1- Justifier que le transistor est bloqué quand $u_E = 0$ V.

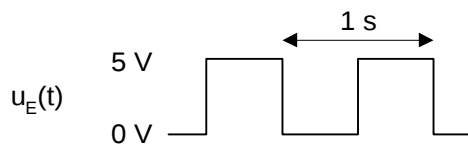
En déduire la puissance consommée par le transistor.

2-2- Justifier que le transistor est saturé quand $u_E = 5$ V.

En déduire la puissance consommée par le transistor.

On donne : $\beta = 100$, $v_{BE} = 0,6$ V et $v_{CEsat} = 0,2$ V.

2-3- La tension d'entrée a la forme suivante :



Que fait l'ampoule (à justifier) ?

Calculer la puissance moyenne consommée par le transistor.

Eléments de correction

2-1- La puissance consommée est nulle.

2-2- 0,22 watt

2-3- L'ampoule clignote avec une période de 1 s.

Puissance moyenne consommée par le transistor : 0,11 watt