

Job 2

Comme vous le comprenez, pour faire fonctionner le composant de l'Arduino, il faut du courant électrique. Les résistances ont un rôle important dans le circuit.

Lors du branchement de module à votre carte Arduino, comme une LED par exemple, il est crucial de surveiller le courant pour éviter tout risque de dommage. Les résistances permettent de limiter le courant assurant ainsi la protection des composants.

En fonction des informations suivantes, calculer les valeurs nécessaires à la résistance pour obtenir un courant de 10 milliampères à travers la LED.

- La tension de seuil de la LED est de 2 volts
- La tension d'alimentation de l'Arduino est de 5 volts
- Le courant maximal que peut supporter la LED est de 20 milliampères
- Le port de sortie de l'Arduino peut fournir une tension de 5 volts et un courant max de 40 milliampères

Calcul de la résistance :

R = résistance en Ohms

U_1 = tension d'alimentation Arduino (5 volts)

U_2 = tension de seuil de la led (2 volts)

I = courant désiré (10 mA = 0.010 A)

Calcul de la différence de tension U :

$$U = U_1 - U_2 = 5 - 2 = 3 \text{ V}$$

Formule loi d'Ohm :

$$U = R \cdot I$$

$$R = U / I$$

$$R = 3 / 0.010$$

$$R = 300 \text{ Ohms}$$

Pour obtenir un courant de 10 milliampères à travers la LED, la résistance doit être de 300 Ohms