

Signaux et capteurs – Fiche de cours

1. Loi des nœuds

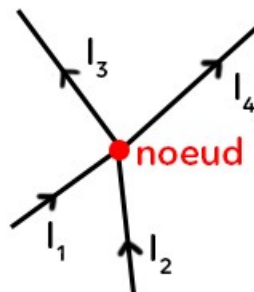
a. Notion de nœud

En électricité un nœud est la borne d'un dipôle à laquelle au moins 2 fils de connexion sont reliés

b. Définition

La somme des intensités entrantes sur un nœud est égale à la somme des intensités sortante du nœud

La loi des nœuds s'appelle aussi la loi d'additivité des intensités (4^{ième} collègue)



$$I_1 + I_2 = I_3 + I_4$$

2. Loi des mailles

a. Notion de branche

Une branche est une portion de circuit électrique comprise entre deux nœuds consécutifs

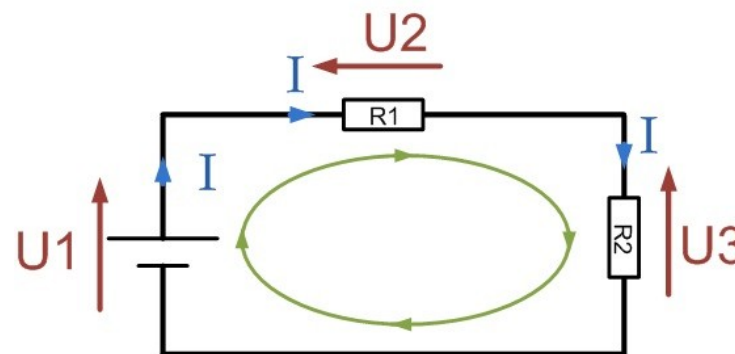
b. Notion de maille

En électricité une maille est une boucle fermée

c. Loi des mailles

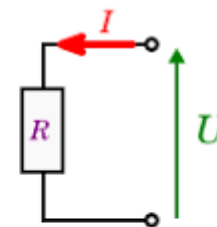
La somme des tensions orientées dans le sens d'une maille est égale à la somme des tensions orientées dans le sens opposé de la maille

La loi des mailles s'appelle aussi la loi d'additivité des tensions (4^{ième} collègue)



$$U_1 = U_2 + U_3$$

3. Loi d'Ohm

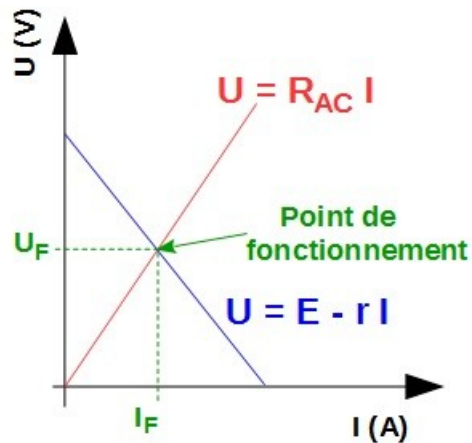


$$U = R \cdot I$$

tension (volt) résistance (ohm) intensité (ampère)

4. Point de fonctionnement (loi de Pouillet)

Pour déterminer le point de fonctionnement en tension et intensité délivré par un générateur, il est nécessaire de connaître la représentation du générateur et du récepteur



5. Les capteurs électriques

a. Définition

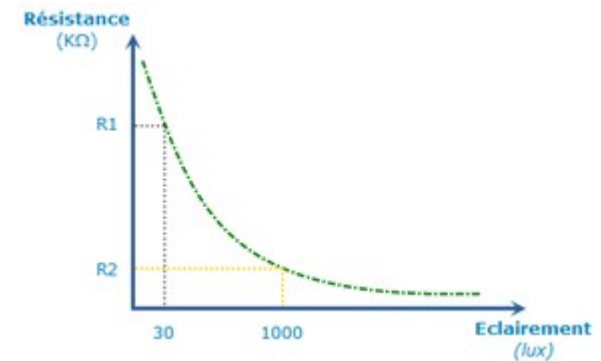
Un capteur électrique est un dispositif permettant de capter un phénomène physique et de le restituer sous forme de signal électrique.

b. Courbe d'étalonnage

La relation entre la grandeur d'entrée et de sortie du capteur s'appelle la courbe d'étalonnage.

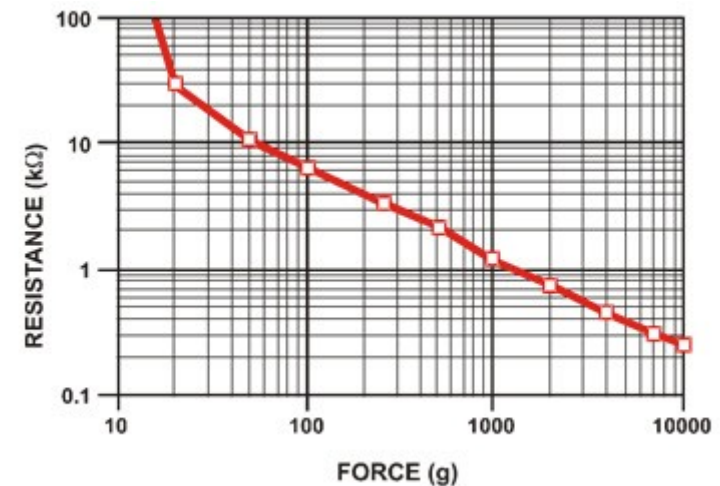
c. Photorésistance

Une photorésistance est un capteur dont la résistance est fonction de l'éclairement



d. Capteur de pression résistif

Un capteur de pression résistif est un capteur dont la résistance est fonction de la force exercée



e. Thermistance

Une thermistance est un capteur électrique dont la résistance est fonction de la température

Caractéristique de la thermistance CTN

