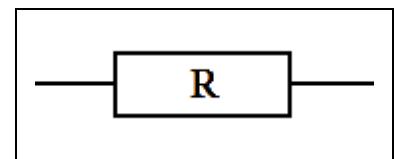


LE CONDUCTEUR OHMIQUE

1- LA RESISTANCE

- La résistance d'un résistor est son aptitude à ralentir le passage du courant. Elle est symbolisée par la lettre R et s'exprime en ohms (Ω).
- on définit la conductance G par l'inverse de la résistance: $G = 1/R$ L'unité de conductance est le siemens (S).



2- LOI D'OHM

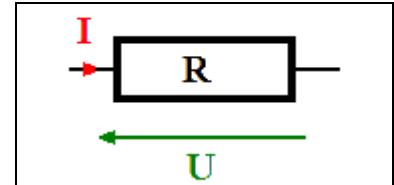
La tension aux bornes d'un conducteur ohmique est proportionnelle à l'intensité du courant qui le traverse : $U = R \cdot I$

U : tension aux bornes de la résistance, exprimée en volt (symbole : V).

R : valeur de la résistance, exprimée en ohm (symbole : Ω).

I : courant qui traverse la résistance, exprimé en Ampère (symbole : A).

Pour un récepteur, on utilise la convention i et u sont de sens contraire.



3- ASSOCIATIONS DE CONDUCTEURS OHMIQUES

ASSOCIATION EN DÉRIVATION	ASSOCIATION EN SÉRIE
<p>des dipôles sont en dérivation lorsqu'ils sont soumis à la même tension</p> <p>$\begin{cases} U_{AB} = \text{Cte} \\ U_{AB} = R_1 \cdot I_1 \\ U_{AB} = R_2 \cdot I_2 \\ I = I_1 + I_2 \\ \frac{U_{AB}}{R_{eq}} = \frac{U_{AB}}{R_1} + \frac{U_{AB}}{R_2} \end{cases}$</p> <p>Deux conducteurs ohmiques de résistances R_1 et R_2 associés en dérivation sont équivalents à un conducteur ohmique de résistance telle que:</p> $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ <p>En générale pour n conducteurs ohmiques en dérivation:</p> $\frac{1}{R_{eq}} = \sum_1^n \frac{1}{R_i} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$	<p>des dipôles sont en série lorsqu'ils sont traversés par la même intensité de courant.</p> <p>$\begin{cases} I = \text{Cte} \\ U_1 = R_1 \cdot I \\ U_2 = R_2 \cdot I \\ U = U_1 + U_2 \end{cases}$</p> <p>$U = R_1 \cdot I + R_2 \cdot I = (R_1 + R_2)I$ اذن</p> <p>Deux conducteurs ohmiques de résistances R_1 et R_2 associés en série sont équivalents à un conducteur ohmique de résistance</p> $R_{eq} = (R_1 + R_2)$ <p>En générale pour n conducteurs ohmiques en série:</p> $R_{eq} = \sum_1^n R_i = R_1 + R_2 + \dots + R_n$

DIVISEUR DE TENSION

Le **diviseur de tension** est un montage électronique simple qui permet de diviser une tension d'entrée

Par resistances	Par réostat
<p>Le diviseur résistif de tension comporte deux résistances en série soumises à une tension U_{AB}. La tension de sortie U_s est celle d'une des deux résistances.</p> <p>$\begin{cases} I = \text{Cte} \\ U_1 = R_1 \cdot I \\ U_s = R_2 \cdot I \\ U_{AB} = (R_1 + R_2)I \end{cases}$ Alors $U_s = R_2 \cdot I = R_2 \cdot \frac{U_{AB}}{R_1 + R_2}$</p> <p>La tension de sortie U_s est :</p> $U_s = \frac{R_2}{R_1 + R_2} U_{AB}$	<p>Le réostat est une résistance variable qui possède trois bornes A, B et C</p> <p>R_{AB} représente la résistance de rhéostat</p> <p>Si on déplaçant la curseur C vers A ou B on modifie la résistance R_{AC} ou R_{CB} mais leur somme est reste constante : $R_{AC} + R_{CB} = R_{AB}$</p> <p>Utilisation de réostat</p> $\begin{cases} I = \text{Cte} \\ U_s = x \cdot I \\ U_e = (R - x) \cdot I + x \cdot I = R \cdot I \\ U_s = x \cdot I = x \cdot \frac{U_e}{R} \end{cases}$ <p>Alors la tension de sortie U_s</p> $U_s = \frac{x}{R} U_e$ <p>x : Resistance utilisée de R_{AB} R-x : Resistance non utilisée de R_{AB}</p>