

Courant électrique / Intensité :

$$I = Q/T \text{ (coulomb/seconde)}$$

Tension =

Différence d'état, différence de potentiel entre 2 points d'un montage. On la flèche.

Unité : Volt ou U

$$U_{AB} = V_A - V_B$$

Puissance :

$$P = U \times I$$

P : Watt // U : Volt // I : Ampère

Energie (Work) :

$$W = P \times T$$

W : Joule // P : Watt // T : Temps

Loi d'Ohm

Dans tout matériaux, il existe une force qui s'oppose au déplacement des charges électriques.

Elle transforme l'énergie électrique en énergie thermique.

$$U = R \times I$$

U : Volt // R : Ohm // I : Ampère

Effet joule :

La circulation de l'énergie dans une résistance provoque un dégagement de chaleur.

La puissance est dissipée par l'effet joule.

$$P = R \times I^2$$

Association de résistance en série :

$$R_{eq} = R_1 + R_2 \dots$$

Association de résistance en parallèle :

$$R_{eq} = (R_1 \times R_2) / (R_1 + R_2)$$

Convention par la loi de Kirschhoff

La tension électrique et le courant sont fléchés dans le même sens.

La tension électrique et le courant sont fléchés en sens opposés.

Loi des nœuds

La somme des courants qui arrivent en un point d'un montage égale à la somme des courants qui partent de ce point.

$$I_1 + I_2 + \dots = I_3 + I_4 + I_5$$

Loi des mailles

Lors du parcours d'une maille, la somme des tensions fléchés dans un sens = la somme des tensions fléchés dans l'autre sens ou en sens opposé.

$$U_E = U_{R1} + U_{R2} + U_{R3}$$

$$U_E = U_{R1} + U_{R4} + U_{R5}$$

$$U_E = U_{R1} + U_{R4} + U_{R5}$$

$$U_E = U_{R1} + U_{R2} + U_{R6}$$

$$U_{R6} = U_{R3}$$

Règle du pont diviseur de tension :

Exprimer la tensions aux bornes de R2 en fonction de E, R1, R2.

Règle du pont diviseur de courant

$$I = I_1 + I_2$$

$$U_{R1} = R_1 \times I_1$$

$$U_{R2} = R_2 \times I_2$$

$$U_{R1} = U_{R2} \Leftrightarrow R_1 \times I_1 = R_2 \times I_2$$

$$I_1 = (R_2/R_1) \times I_2$$

$$I = (R_2/R_1) \times I_2 + I_2 \Leftrightarrow I = I_2 \times ((R_2/R_1) + 1)$$

$$I = I_2 \times (R_2/R_1 + 1)$$

$$I_2 = (R_1 \times I) / (R_1 + R_2)$$