

La puissance

Fiche de synthèse

Repère : P.

Unité : le Watt (W) en continu ou le Volt-Ampère (VA) en courant variable

Appareils de mesure :

Le Wattmètre.

Définitions :

La puissance consommée par une portion de circuit se définit comme le produit de l'intensité qui traverse ce circuit, la tension à ses bornes et le déphasage.

Dans le cas d'un signal continu, le déphasage n'a pas de sens. Donc:

$$P = U \times I$$

Dans le cas d'un signal variable,

$$P = u \times i \times \cos(\varphi) \quad \varphi \text{ est le déphasage entre } u \text{ et } i.$$

Remarques :

Si u et i sont en phase (cas d'un montage résistif), $\varphi = 0$ donc $\cos(\varphi) = 1$.

Dans ce cas, $P = u \times i$.

En général nous ne disposerons pas d'un wattmètre. Nous utiliserons donc la combinaison d'un **voltmètre** et d'un **ampèremètre** pour **calculer** la puissance.

Comme U et I sont signés, il convient de respecter le fléchage qui impose que U et I soient opposés.

Si la puissance est positive, il s'agit d'une puissance consommée.

Si la puissance est négative, il s'agit d'une puissance fournie.

Attention:

Rien ne se crée, et rien ne se perd !

Si un circuit consomme de la puissance électrique, il la rendra sous une autre forme (mécanique pour un moteur ou thermique pour une résistance). Dans certains montages, cela chauffe !!!