

Elec3 : Puissance et énergie électriques - Effet Joule

A savoir pour l'évaluation :

1. _ connaître la notion d'effet joule;
2. _ savoir calculer la puissance électrique reçue par un appareil électrique ou une installation;
3. _ savoir calculer l'énergie électrique consommée par un appareil électrique.

I _ L'effet joule

1°) Définition

.....
.....

Exemples :

_ Les récepteurs thermiques (résistors).....

.....

_ Les lampes transforment l'énergie électrique reçue
et.....

_ Les moteurs transforment la plus grande partie de l'énergie
électrique....., le reste est perdu sous forme de.

Remarque : Tout appareil électrique traversé par un courant électrique produit un dégagement de chaleur : c'est le phénomène d'effet joule.

2°) Avantage ou inconvénient

Selon les cas, l'effet joule est un intérêt ou un inconvénient.

Il est un avantage dans les appareils chauffants (les radiateurs, les fours électriques). Toute l'énergie électrique reçue est transformée en chaleur.

Dans tous les autres cas il est l'une des principales causes de pertes, limitant l'efficacité de certains appareils et risquant de les détériorer.

II _ Puissance électrique P

1°) Puissance nominale - Tension nominale

Lorsqu'on achète un appareil électrique, le constructeur indique toujours deux choses sur cet appareil :

- _ la tension nominale (ou tension efficace) : U_{eff}
- _ la **puissance nominale** P_n :

.....

2°) Puissance électrique reçue P_e

$$\begin{matrix} \dots\dots & = & \dots\dots & \times & \dots\dots \\ (W) & & (V) & & (A) \end{matrix}$$

3°) Puissance reçue par une installation

La puissance consommée (ou reçue) par une installation est égale à la somme des puissances consommées (ou reçues) par les appareils fonctionnant en même temps.

III _ Energie électrique

1 °) Définition

.....

$$\begin{matrix} \dots\dots & = & \dots\dots & \times & \dots\dots \\ (J) & & (W) & & (s) \end{matrix}$$

L'unité légale de l'énergie électrique est le..... (J) : $1 J = 1 W \times 1 s$

L'unité pratique utilisée par E.D.F est le(Wh) :

$1 kWh = 1000 Wh$

2 °) Le compteur électrique

L'énergie électrique consommée par une habitation se mesure grâce à un compteur . Celui-ci globalise l'énergie électrique totale consommée en kWh.

Remarque : Le compteur électrique est une propriété privée d'E.D.F. Il est interdit de le déplomber sous peine de sanctions