Notes sur le chapitre 1

Calcul de l’énergie (pour obtenir une énergie en joules) :

E = P x $∆$t

Car : 1W = 1 J/s

- avec P (puissance) en W .

- avec E (énergie) en Joules

- avec $∆$t en s

Si et seulement si : $∆$t est en h

Alors E est en Wh (W x h)

L’énergie est exprimée en Wh (W x h) et non en W/h, car on ne calcule pas une grandeur physique, qui nécessite de faire un rapport entre l’énergie produite, consommée et le temps qui s’est écoulée pour la produire ou la consommer, mais on calcule une quantité, correspondant à la quantité d’énergie consommée ou produite par un objet en un nombre d’heures données.

En outre, on voit bien que si l’on réalise un rapport entre la puissance et le temps écoulé, pour toute donnée t $<$ 1, nous obtiendrons un résultat incohérent (l’énergie consommée/produite obtenue serait supérieure à celle que l’on obtiendrait pour une durée de consommation plus importante, ce qui va à l’encontre de l’expérience empirique. En pratiques, plus l’on utilise longtemps un appareil, plus la quantité d’énergie qu’il consomme au total, sur toute sa période d’utilisation, est importante).

Calcul de rendement :

r = $\frac{P\_{u}}{p\_{f}}$ ; Pu = puissance utile / en sortie, Pf = puissance fournie / en entrée

Donc :

- Pf = $\frac{P\_{u}}{r}$

- Pu = r x $P\_{f}$

Définitions :

Solénoïde : bobine de cuivre conductrice d’électricité.

Induction électromagnétique : phénomène d'apparition d'une tension électrique dans un conducteur soumis à un champ magnétique variable.

Remarque sur le fonctionnement d’un alternateur :

Le champ magnétique qui induit le phénomène d’induction électromagnétique dans un alternateur, n’est pas rigoureusement en mouvement, c’est l’aimant (rotor) qui est mis en rotation, l’orientation du champ magnétique, elle, demeure confondue avec l’axe du solénoïde, de la bobine (stator).

Remarque sur les variations du courant en fonction du mouvement du rotor :

Le courant électrique change de sens chaque fois que l’aimant fait un demi-tour, donc le courant électrique change deux fois de sens, chaque fois que l’aimant fait un tour complet.