
Série N° 01

Exercice 1:

Une résistance inconnue est branchée entre les bornes d'une pile de 3 V. L'énergie est alors dissipée à un taux de 0,54 W. Cette même résistance est ensuite branchée entre les bornes d'une pile de 1,5 V. À quel taux l'énergie est-elle dissipée maintenant?

Exercice 2:

Un onduleur utilise la tension continue à 12 V de l'allume-cigarette d'une automobile pour produire une tension alternative de 120 V pouvant alimenter des petits appareils électriques.

Si notre onduleur peut fournir un courant maximal de 2,5 A, combien d'ampoules de 60 W peut-il alimenter?

Exercice 3:

Dans une maison, chaque jour

- 1) On passe un aspirateur de puissance 1300 W dans une chambre, pendant 13 minutes.
 - a) Calculer, en joules, l'énergie transférée à cet appareil pendant la durée du nettoyage.
 - b) Exprimer ensuite ce résultat en kWh.
 - c) On remplace cet aspirateur par un autre de puissance 2000 W, Quel est le plus performant? Pourquoi ?
- 2) Un élève révise son chapitre de sciences physiques pour le prochain contrôle pendant 1 heure et 30 minutes. Pour cela, il s'éclaire avec une lampe de bureau de 60 W.
 - a) Calculer, en kWh, l'énergie transférée à cette lampe pendant cette révision.
 - b) Exprimer ensuite ce résultat en joules.
- 3) Calculer le prix de consommation de l'énergie électrique, par jour et puis par an, sachant que le prix d'un kilowattheure est de 0,220 DA

Exercice 4:

Un récepteur actif produit une énergie thermique de 45 KJ en 10 minutes, et il développe, dans la même période, une puissance mécanique de 80 W.

- 1) Calculer la puissance électrique, exprimée en KW, transformée par le récepteur, en puissance thermique.
- 2) Calculer la puissance électrique totale consommée par ce récepteur, exprimée en KW.
- 3) a) Calculer l'énergie totale produite, en KWs, par le récepteur durant 5 heures de fonctionnement quotidien.
- 3) b) Exprimer cette énergie en Joule.
- 3) c) Ce récepteur actif est parcouru par un courant électrique d'intensité de 25 mA. Déduire la valeur de la tension mesurée à ses bornes.

Exercice 5 :

Un moteur de moulin à café absorbe une énergie de 5,18 kJ en 14 secondes. Le rendement du moteur est de 89%.

1. Calculer la puissance absorbée et la puissance utile du moteur.
2. Calculer l'énergie électrique absorbée en 1 heure de fonctionnement et les pertes thermiques correspondantes.