



CONTRÔLE SUR LA PUISSANCE EN RÉGIME ALTERNATIF

Exercice 1

La plaque signalétique du moteur d'un treuil est représentée ci-dessous.

230 V ~ 960 W

1) Compléter le tableau des informations données par cette plaque, en indiquant les noms des grandeurs physiques et des unités.

	230 V	960 W
Grandeur physique		
Unité		



2) Le treuil fonctionne en moyenne chaque jour pendant 1 h 45 min. Calculer en Wh l'énergie absorbée.

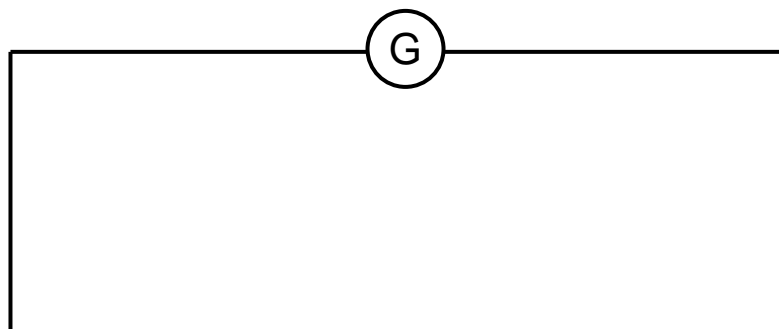
3) Calculer le coût de ce fonctionnement quotidien sachant que le prix du kWh est de 0,09 €. Arrondir au centime d'euro.

(D'après sujet de BEP Secteur 2 Groupement académique Est Session 2003)

Exercice 2

Pour permettre l'éclairage de nuit, on installe dans un puits de lumière deux lampes fluocompactes basse consommation de caractéristiques 26 W – 230 V, avec deux interrupteurs permettant d'allumer séparément chaque lampe.

1) Compléter le schéma représentant le circuit électrique en plaçant deux interrupteurs qui permettent un allumage indépendant de deux lampes.



2) Calculer, en A, l'intensité qui traverse chaque lampe. Donner le résultat arrondi au centième.

3) Calculer, en Wh, l'énergie E consommée par les deux lampes durant cinq heures de fonctionnement.

(D'après sujet de BEP Secteur 2 Métropole – La Réunion – Mayotte Session juin 2008)



Exercice 3

Au départ, pour gonfler une montgolfière, on utilise un ventilateur qui permet d'emmagasiner de l'air dans l'enveloppe. Les caractéristiques du moteur du ventilateur sont les suivantes :

$P_u = 2\,500\text{ W}$	$\eta = 85\%$
$U = 230\text{ V}$	$n = 80\text{ tr/min}$

- 1) Nommer les grandeurs physiques ci-dessus et les unités correspondantes.
- 2) Calculer, en W, la puissance absorbée par le moteur du ventilateur. Arrondir la valeur à l'unité.
- 3) Indiquer la nature de l'énergie absorbée par le moteur. Du point de vue énergétique, indiquer le rôle du moteur en fonctionnement
- 4) Expliquer pourquoi le rendement n'est pas de 100 %.

(D'après sujet de BEP secteur 3 Guadeloupe – Guyane - Martinique Session 2007)

Exercice 4

Un entrepreneur installe un ventilateur d'extraction dont la puissance absorbée est de 800 W. Sa plaque signalétique porte les indications 230 V ; 50 Hz.



- 1) Nommer les grandeurs physiques et les symboles des unités indiquées.
- 2) Lorsque le moteur fonctionne, les enroulements du stator sont traversés par un courant alternatif. Nommer la grandeur physique engendrée au niveau des bobines.
- 3) À l'aide de la formule $P = U I \cos \varphi$, calculer l'intensité du courant absorbé par le ventilateur. Arrondir la valeur au dixième. Donnée : $\cos \varphi = 0,83$.
- 4) Le ventilateur est protégé par un fusible. Parmi les calibres suivants : 3 A, 6 A et 10 A. Indiquer le calibre le plus adapté pour un fonctionnement normal. Justifier la réponse.
- 5) Nommer l'appareil de sécurité à utiliser pour protéger une personne en contact avec la carcasse métallique du ventilateur qui présenterait un défaut.

(D'après sujet de BEP GGMPFSP&M Secteur 3 Session 2007)