

PUISSANCE ET ENERGIE ELECTRIQUE

Exercices 1

Une lampe porte les indications: 6V-1W

- donner leur signification.
- calculer l'intensité du courant traversant cette lampe.
- quelle est la résistance du filament en fonctionnement normale (résistance à chaud)?
- avec un ohmmètre, la résistance mesurée n'est que 8Ω (résistance à froid, car la lampe ne brille pas); la résistance du filament augmente t-elle lorsque sa température s'élève?

Exercices 2

Un radiateur électrique de résistance R consomme une puissance de 2kW.

- Montrer que la relation entre P, la tension appliquée U et la résistance R

$$\text{S'écrit } P = \frac{U^2}{R}$$

- Ce radiateur est alimenté sous une tension continue 220V. Calculer sa résistance R. En déduire l'intensité du courant qui traverse.
- On branche ce radiateur sur une prise de secteur.
 - Quelle est la tension efficace du secteur dans une habitation?
 - Quelle est la puissance électrique consommée?
 - Quelle est la tension efficace du courant dans cet appareil?

Exercices 3

On donne le tableau ci-dessous la puissance P de quelques appareils couramment employés alimentés sous une tension efficace $U = 220V$. Il se comporte comme une résistance R. Le courant qui les traverse a une intensité efficace I.

Appareil	P	I	R
Fer à repasser	800W		
Four de cuisine	3.27kW		
Résistance chauffante d'une machine à laver de linge	2.80kW		
Lampe d'éclairage	100kW		

Compléter ce tableau

Exercices 4

Dans un appartement; on utilise les appareils suivants:

appareil	puissance	Durée d'utilisation/jour
Lampe	360W	6h
Téléviseur	100W	6h30mn
Réfrigérateur	300W	480mn
Radiateur	2kW	5h30mn

- Calculer l'énergie consommée par jour.
- Calculer l'énergie consommée par mois (30 jours).

Exercices 5

L'installation électrique à la maison comporte:

- 3 lampes identiques portant les indications 220V-60W
- Un fer à repasser 220V-880W
- Un poste téléviseur: 220V-110W

- Comment doit on brancher les appareils?

- b. Qu'est qu'on utilise pour protéger ces appareils et l'installation?
- c. Que signifient les indicateurs 220V-880W?
- d. Calculer l'intensité du courant qui traverse: chaque lampe-le fer à repasser-le poste téléviseur.