CC BY SA

Exercices sur l'électricité à la maison

Exercice 1

L'installation électrique d'une maison comprend: les lampes d'une puissance totale 220W, un four de 1,5kW et d'autres appareils d'une puissance totale 260W.

Donner la puissance totale que doit lui délivrer la JIRAMA parmi les valeurs : 3,5kWh; 6kWh; 7,2kWh.

Exercice 2

L'indication du compteur électrique le 20 juin 2010 était 508kWh, celle du 22 juin 2010 est 664kWh.

1) Quel est le rôle du compteur électrique ?

2) Calculer la consommation entre ces deux dates.

3) Calculer le montant de la facture si le kWh coûte 640Ar.

Exercice 3

L'installation électrique d'une maison comporte:

- Trois lampes identiques portant les indications (220V; 60W)

- Un fer à repasser (220V ; 800W)

- Un poste téléviseur (220V ; 1I0W)

1) D'après ces données :

a) Comment doit-on brancher ces appareils?

b) Qu'est-ce qu'on utilise pour protéger ses appareils et l'installation. ?

c) Que signifient les indications (220V ; 800W) ?

d) Calculer l'intensité du courant qui traverse:

- Chaque lampe
- Le fer à repasser
- Le poste téléviseur

2) En une journée, les trois lampes fonctionnent pendant trois heures, le poste téléviseur pendant quatre heures, et le fer à repasser pendant I5min.

a) Calculer l'énergie consommée par jour en Wh par:

- Les trois lampes

- Le fer à repasser
- Le poste téléviseur

b) Calculer l'énergie totale consommée en un mois de 30 jours en Wh et en kWh

Exercice 4

Au domicile de Madame Fara, on trouve les appareils suivants:

Un compteur électrique C portant l'indication 5A et de constante c=2,SWh/tr.

- Un disjoncteur D.
- Deux fusibles Fi et F2.
- Deux lampes identiques L1 et L2 portant les indications (220V ; 60W).
- Deux interrupteurs K1 et K2 branchés respectivement en série avec les lampes L1 et L2.
- Une prise simple.

1) Faire le schéma de cette installation.

2) Calculer:

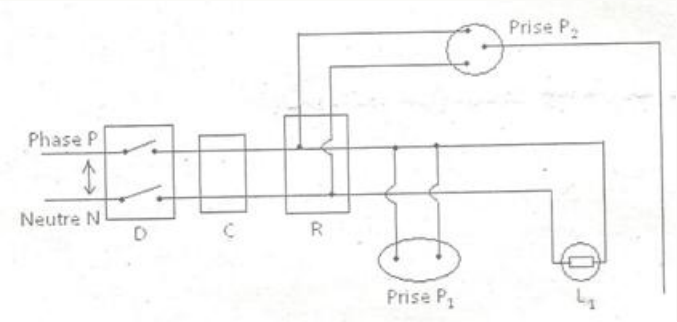
a) L'intensité du courant traversant chaque lampe.

b) L'énergie électrique consommée par les deux lampes si elles fonctionnent pendant 5 minutes.

3) Madame Fara branche sur la prise une machine à coudre portant les indications (220V ; 1100W). Lorsque la machine à coudre et les deux lampes fonctionnent en même temps, le disjoncteur se déclenche. Expliquer pourquoi ?

Exercice 5

Voici le schéma d'une installation électrique à la maison. Ce schéma comporte des erreurs et des oublis:



CC BY SA

P_1 : prise simple

P_2 : prisé avec terre

D : disjoncteur

C: compteur

R : tableau de répartition

L_1: lampe

1) Reproduire le schéma correct.

2) a) Quel est le rôle :

- Du disjoncteur D ?
- Du compteur C ?

b) A quoi sert un fusible ?un interrupteur?

3) Citer deux règles de sécurité pour éviter l'électrocution.

4) La lampe L_1 utilisée dans cette installation porte les indications (220V; 60W). Sur la prise P_1 est branché un fer à repasser portant les indications suivantes (220V ; 1100W)

a- Que signifient les indications lues sur la lampe L_1 ?

b- Comment sont branchés la lampe L_1 et le fer à repasser?

c- Calculer la résistance à chaud du fer à repasser en fonctionnement normal.

d- Calculer la puissance électrique totale consommée dans cette installation.

e- Calculer en J puis en Wh, l'énergie totale consommée dans cette installation pendant une heure de fonctionnement.

f- Calculer le prix de cette énergie électrique si le kWh vaut 640Ar.