



EXERCICE N°1 :

Une installation électrique est alimentée sous une tension continue de 230 V. elle comporte les appareils suivants :

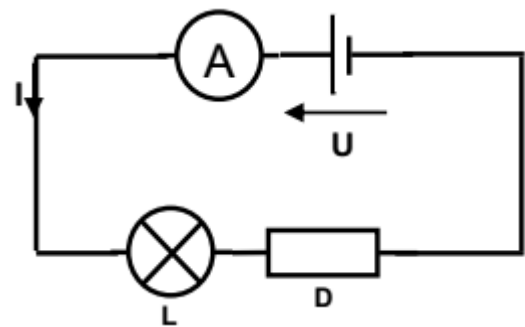
- un fer à repasser de puissance électrique $P_1 = 800\text{W}$.
- un four de puissance électrique $P_2 = 1,5\text{KW}$.
- 3 lampes de puissance électrique valant chacune $P_{\text{lampe}} = 150\text{ W}$.

- 1) Calculer la puissance totale électrique lorsque tous les appareils fonctionnent.
- 2) Exprimer puis calculer en KWh et en J l'énergie électrique consommée pendant une durée de 1h30m de fonctionnement par l'ensemble.

EXERCICE N°2 :

On considère le schéma du montage suivant formé par :

- ✓ Une lampe comportant les indications suivantes (6V ; 0,6W).
- ✓ Un dipôle récepteur D.
- ✓ Un générateur qui délivre une tension $U = 9\text{V}$.
- ✓ Un ampèremètre.



L'ampèremètre indique une intensité $I = 0,1\text{A}$.

- 1) Que signifie les indications sur la lampe L.
- 2) L'énergie électrique consommée par la lampe L pendant une durée $\Delta t = 15\text{min}$ est $E = 0,15\text{Wh}$.
 - a) Déterminer la puissance P_1 consommée par la lampe.
 - b) Déterminer la tension U_1 aux bornes de la lampe L.
 - c) Quel est l'état du fonctionnement de la lampe ?
- 3) La puissance dissipée par effet Joule dans le dipôle D est $P_J = 0,1\text{W}$.
 - a) Déterminer la tension U_2 aux bornes de ce dipôle récepteur D.
 - b) Calculer la puissance P_2 aux bornes de dipôle récepteur D

EXERCICE N°3 :

Un circuit électrique comprend en série : un générateur, une lampe, un moteur, un ampèremètre et un voltmètre.

- 1) Faire le schéma du montage de ce circuit qui permet de mesurer la puissance fournie par le générateur. Expliquer.
- 2) L'aiguille de l'ampèremètre indique la graduation 75 sur l'échelle 100 sachant qu'il est réglé sur le calibre 1 A. Calculer l'intensité du courant qui parcourt le circuit.
- 3) La puissance fournie par le générateur est 18 W, calculer la tension mesurée entre ses bornes.
- 4) Déterminer la tension aux bornes de la lampe sachant que celle aux bornes du moteur est 15V.
- 5) Calculer les énergies consommées par les deux récepteurs après un quart d'heure de fonctionnement en J puis en Wh.



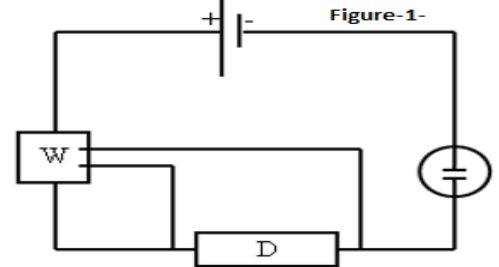


EXERCICE N°4 :

On réalise le circuit électrique **Figure-1-** où la tension aux bornes du générateur est $U = 35V$ et il débite un courant d'intensité $I = 1A$ pendant une durée $\Delta t = 5 \text{ min}$.

Pour mesurer la puissance électrique reçue par le dipôle **D**, on utilise un wattmètre (**W**).

- 1) Rappeler l'expression de la puissance électrique reçue par le dipôle **D**
- 2) Proposer une autre méthode expérimentale permettant de déterminer la puissance électrique reçue par le dipôle **D**. Faire un schéma.



- 3) Sachant que le dipôle **D** transforme intégralement l'énergie électrique qu'il reçoit en énergie thermique,

-a- donner la nature du dipôle **D**.

-b- en déduire la tension électrique entre ses bornes sachant que le wattmètre indique la valeur de la puissance $P = 20 \text{ W}$.

- 4) -a- Déterminer l'énergie électrique E_e consommée par l'électrolyseur pendant la durée $\Delta t = 5 \text{ min}$.

b- En quelles formes d'énergie l'énergie E_e est-elle transformée ?

c- Déterminer en joule (J), puis en kilowattheures (kWh), pendant la même durée Δt , la valeur de l'énergie produite par le générateur

EXERCICE N°5 :

On considère un dipôle **D** traversé par un courant électrique d'intensité I constante, entre ses bornes est appliquée une tension U . On donne la courbe de l'énergie électrique E consommé par **D** en fonction de la durée

- 1) Donner l'expression de l'énergie E en fonction de la durée Δt

- 2) Déterminer l'équation de la courbe $E = f(\Delta t)$

- 3) En déduire la valeur de la puissance P correspondant à ce dipôle.

- 4) Sachant que le dipôle **D** est un résistor de résistance $R = 5\Omega$. déterminer I

- 5) Calculer la valeur U de la tension aux bornes de ce dipôle.

