

Bilan énergétique

Expérimente

- Réalise un circuit comportant un générateur de tension continue, un ampèremètre et un moteur fixé en hauteur à un support. Branche un voltmètre aux bornes du générateur.
- Accroche une masse de 100 g a bout du fil relié au moteur. Ferme le circuit et déclenche en même temps le chronomètre (Fig. 1).
- Mesure la tension et l'intensité (Fig. 2).
- Arrête le chronomètre quand la masse atteint le moteur. Mesure la hauteur de la masse par rapport à la paillasse (Fig. 3).

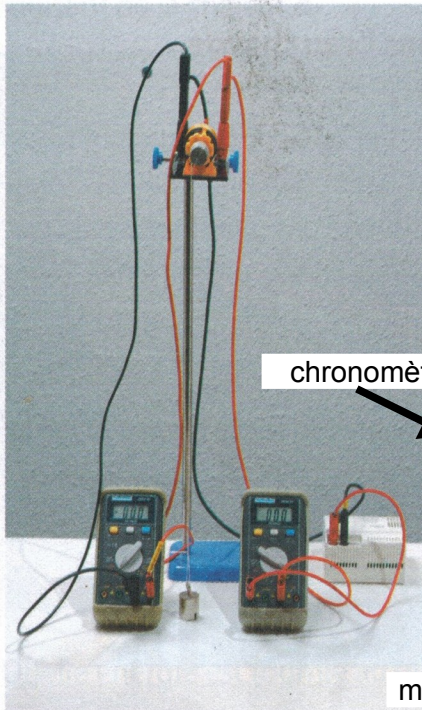


Fig. 1 Montage expérimental

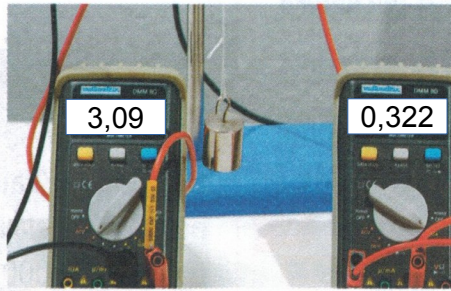


Fig. 2 Mesure de la tension et de l'intensité

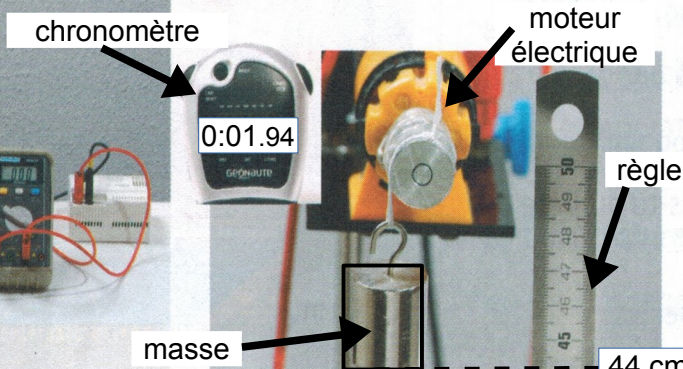


Fig. 3 Mesure de la hauteur de la masse et de la durée

Observe :

1. Que vaut la tension U au moteur ? L'intensité I le traversant ? $U = \dots\dots\dots V$, $I = \dots\dots\dots A$
2. Quelle durée Δt est nécessaire au moteur pour lever la masse ? $\Delta t = \dots\dots\dots s$
3. À quelle hauteur h se situe la masse à la fin de l'expérience ? $H = \dots\dots\dots m$

Interprète :

4. Calcule l'énergie électrique reçue par le moteur. $E = \dots\dots\dots$
5. Calcule l'énergie mécanique $\Delta E_m = m \times g \times h$ nécessaire pour faire monter la masse avec $g = 10 \text{ N/kg}$ (intensité de la « gravitation » sur Terre). m représente la masse en **kg** et h la hauteur en **m**.

$$\Delta E_m = m \times g \times h = m \times 10 \times h = \dots\dots\dots$$

6. Déduis-en la valeur des pertes énergétiques du moteur électrique.

.....
