

Il watt, unità di misura della potenza

Materiale occorrente

Due barattoli di latta come quelli per la conserva, di cui uno più piccolo che possa entrare nell'altro, ovatta, un pezzo di cartone, un tappo di sughero, una lampadina da 24 W e una da 36 W, acqua, un termometro, filo a treccia, un generatore da 12 V, un piattino di metallo, un contenitore graduato.

Procedimento e Osservazioni

- Inserisci il barattolo più piccolo in quello più grande e riempi lo spazio tra i due con un po' di ovatta.
- Versa 200 g di acqua nel barattolo di latta e immergi una lampadina da 24 W sospesa, per mezzo di un filo a treccia, a un coperchio di cartone.
- Tieni la lampadina immersa per mezzo di un piattino di metallo e chiudi il foro nel coperchio con un tappo di sughero.
- Accendi la lampadina per mezzo di un generatore da 12 V.
- Mescola delicatamente e, con un termometro, rileva la temperatura durante l'esperimento.

.....

- Annota il tempo, in secondi, che l'acqua impiega a riscaldarsi di 10 °C.

.....

- Ripeti l'esperimento utilizzando una lampadina dello stesso voltaggio ma di diversa potenza, per esempio 36 W.

Conclusioni

- Che relazione esiste tra i tempi e le potenze delle lampadine espresse in watt?

.....

.....

È possibile impiegare i risultati dell'esperimento per calcolare il numero di calorie prodotte dalla potenza di 1 W applicata per 1 s.

Supponiamo che occorrono 360 s affinché una lampadina di 24 W faccia aumentare di 10 °C la temperatura di 200 g di acqua.

Allora

$$24 \times 360 = \dots\dots\dots \text{ W di energia elettrica producono } 200 \text{ g x } \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{ calorie.}$$

1 watt-secondo di energia elettrica equivale allora a:

$$\dots\dots\dots : \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{ calorie.}$$

