

## Calor generado en una resistencia (efecto Joule)

Para medir el calor generado en una resistencia cuando la atraviesa una corriente eléctrica, se recoge en una masa de agua y se controla mediante la temperatura. En consecuencia, podemos medir el calor generado en la resistencia si la sumergimos en una masa de agua conocida.

### PRECAUCIÓN

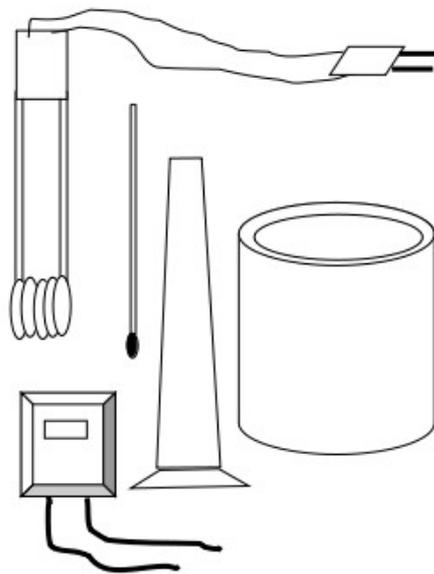
La resistencia tiene que estar preparada para ser sumergida (resistencia de inmersión). Se va a trabajar con electricidad en un recipiente con agua con el consiguiente peligro de derivaciones y electrocución. Por tanto, se deben tomar las precauciones adecuadas.

### Material

- Vaso termostático (termo)
- Termómetro, cronómetro y probeta
- Voltímetro y amperímetro (dos polímetros)

### Procedimiento

Se introduce en un calorímetro una cantidad conocida de agua que lo llene bastante y un termómetro ( $0^{\circ}$ - $100^{\circ}$  C). A continuación se sumerge la resistencia (valor nominal 220 V- 250 W) en el agua, midiendo con un voltímetro y un amperímetro (téster o polímetro) los valores reales, ya que suelen ser diferentes de los nominales.



Por último, se pone en marcha el cronómetro en el momento de enchufar la resistencia y se van tomando datos de **temperatura** y de **tiempo**. Hay que agitar continuamente el agua y al cabo de cierto tiempo (se recomienda hacerlo con un ascenso inferior a  $20^{\circ}$  C) se desenchufa y se detiene el cronómetro.

### Cuestiones

Con los datos eléctricos:

- Calcula la potencia que tiene realmente la resistencia.
- Calcula la energía que habrá consumido la resistencia en el tiempo que estuvo encendida.

Con los datos calorimétricos:

- Calcula la energía necesaria para calentar el agua del calorímetro desde la temperatura inicial hasta la final.
- Si hay diferencias en los resultados, en realidad, ¿qué valores cabría esperar? ¿A qué atribuyes esas diferencias?