

VERIFICA DI LABORATORIO DI FISICA

Ti viene consegnato un calorimetro ad acqua per svolgere un esperimento di calorimetria. Prima di utilizzarlo devi conoscere la quantità di calore che assorbirà il calorimetro. Svolgerai quindi l'esperimento per determinare l' "equivalente in acqua del calorimetro".

1. Illustra **brevemente** quali materiali e quali procedure utilizzerai.
2. Se le misure da te effettuate sono le seguenti,

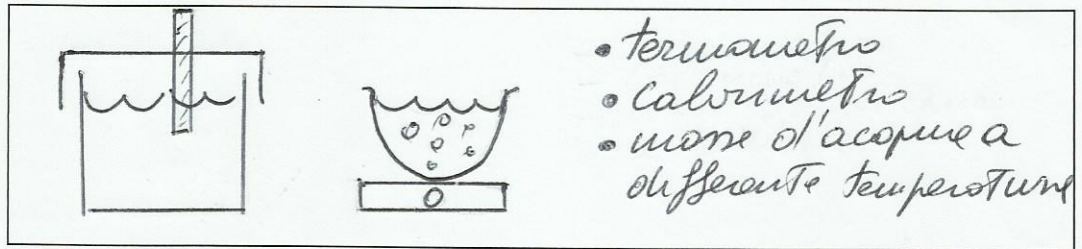
$m_1 = 100g$ | acqua
 $t_1 = 20^\circ C$

$m_2 = 100g$ | acqua
 $t_2 = 100^\circ C$

$t_e = 55^\circ C$

individua, nei limiti degli errori sperimentali, il valore della massa equivalente in acqua m_e del calorimetro. Riporta tutti i calcoli presentandoli con una frase di spiegazione di ciò che si sta calcolando.

Schema apparato e strumenti



Esecuzione

PROCEDURE DI LABORATORIO

- 1) Ho preparato il calorimetro con una massa d'acqua di 100g alla temperatura $t_1 = 20^\circ C$
- 2) Ho riscaldato una massa d'acqua di 100g fino alla temperatura $t_2 = 100^\circ C$
- 3) Ho mescolato le due masse d'acqua, con le pinze, nel calorimetro
- 4) Ho misurato la temperatura di equilibrio t_e
- 5) Ho svolto i calcoli per determinare la massa equivalente del calorimetro

CONCLUSIONI

La massa equivalente del calorimetro $m_e = 28,6g$

CALCOLI

- Scrivo l'equazione dell'equilibrio termico:

$$m_1 \cdot c_{s1} \cdot (t_e - t_1) = -m_2 \cdot c_{s2} \cdot (t_e - t_2)$$

- Inverso la massa equivalente m_e

$$(m_1 + m_e) \cdot c_{s1} \cdot (t_e - t_1) = -m_2 \cdot c_{s2} \cdot (t_e - t_2)$$

- essendo $c_{s1} = c_{s2}$ li semplifico.
- risolvo le formule inverse per calcolare m_e

$$m_e = \frac{-m_2 \cdot (t_e - t_2)}{t_e - t_1} - m_1$$

- Sostituisco con i valori misurati.

$$m_e = \frac{-100g \cdot (55 - 100)K}{(55 - 20)K} - 100g$$

$$m_e = \frac{-100g \cdot (-45)}{35} - 100g =$$

$$m_e = \frac{4500g}{35} - 100g =$$

$$m_e = 128,6g - 100g = 28,6g$$