



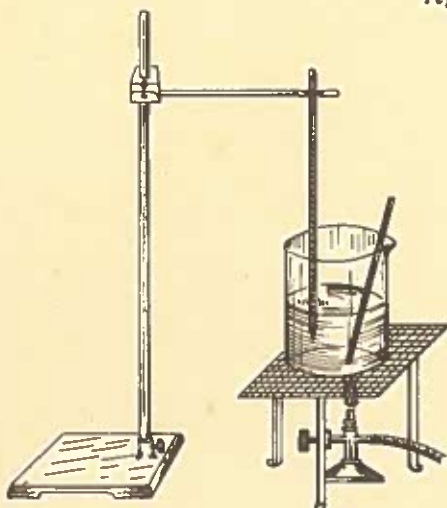
DETERMINAZIONE DEL CALORE DI EVAPORAZIONE DELL'ACQUA

Materiale occorrente:

- Becco Bunsen
- Becher da 400 cc.
- Treppiede
- Reticella amiantata
- Base
- Asta
- Morsetto universale *(dalla collezione di meccanica)*
- Cilindro graduato
- Agitatore
- Termometro
- Sostegno per termometro

Montaggio: *V. fig. 1)*

- Mettere 200 cc. di acqua nel becher ed appoggiarlo sulla reticella con treppiede.
- Montare il sostegno per il termometro su morsetto, asta e base.
- Introdurre il termometro nel becher ed applicarlo al sostegno.



- a) - Iniziare il riscaldamento dell'acqua, agitando continuamente con l'agitatore, rilevando le temperature ogni minuto e mantenendo costante il calore fornito dalla sorgente.
- b) - Determinare l'aumento medio di temperatura per ogni minuto di riscaldamento e, giunto a 70° C circa, togliere il termometro e l'agitatore dal becher. (A questo punto conviene coprire il becher con un vetrino da orologio o simile).
- c) - Lasciar bollire l'acqua per 8-10 minuti, fornendo sempre la stessa quantità di calore, (cioè non variando la fiamma) indi misurare il volume dell'acqua rimasta, il più esattamente possibile, tramite il cilindro graduato.
- d) - Se:
 - V = volume iniziale dell'acqua.
 - V₁ = volume finale dell'acqua dopo l'ebollizione.
 - t = durata dell'ebollizione in minuti.
 - θ = aumento medio di temperatura per minuto *(durante il riscaldamento)*

Si ha:

- V · θ = calore fornito ogni minuto dalla sorgente di calore.
- V · θ · t = calore fornito dalla sorgente in (t) minuti
- V - V₁ = volume d'acqua evaporata

per cui ogni grammo di vapore richiede:

$$\frac{V \cdot \theta \cdot t}{V - V_1} \text{ cal.}$$

Procedendo con molta accuratezza si trova che per trasformare 1 g d'acqua a 100° C in vapore, occorrono circa 540 calorie.



DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI DILATAZIONE CUBICA DELL'ACQUA

Materiale occorrente:

- Treppiede
- Reticella amiantata
- Becco Bunsen
- Base
- Asta
- 2 morsetti universali (dalla collezione di meccanica)
- Pinza di fissaggio
- Matraccio con tubolatura
- Tappo per detto con foro
- Scala graduata del manometro ad U
- Stelo filettato per detto
- Tubo di vetro piegato ad "L"
- Tubo di gomma (5 cm)
- Imbuto di plastica
- Permanganato di potassio
- Agitatore
- Cilindro graduato
- (Calibro)

Montaggio: come alla Esp. T 261 (V. fig. 1)

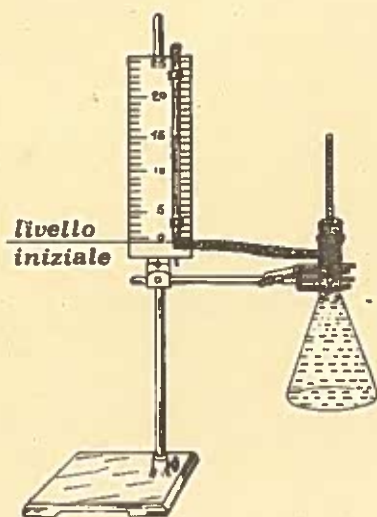


fig. 1

- Eseguire il montaggio come alla Esp. T 261 e riempire il matraccio con acqua colorata misurando il più esattamente possibile il suo volume tramite il cilindro graduato; sia (V) detto volume.
- Prendere nota della temperatura (t_1) dell'acqua.
- Prendere nota del livello iniziale (s_1) segnato dal liquido dentro al tubo piegato ad "L".
- a) - Riscaldare uniformemente il matraccio passando sulle sue pareti la fiamma del Becco Bunsen.
- b) - Interrompere il riscaldamento non appena il termometro ha accusato un aumento di temperatura di 25°C ; sia (t_2) il valore indicato dal termometro.
- c) - Prendere nota del livello (s_2) raggiunto dall'acqua nel tubo piegato ad "L".
- d) - Determinare:

$$\Delta s = s_2 - s_1 = \text{aumento di livello}$$

$$\Delta t = t_2 - t_1 = \text{aumento di temperatura}$$

$$V_l = \text{Volume per cm del tubo ad "L" (misurare il diametro con un calibro)}$$

$$\Delta s \cdot V_l = \text{Aumento di volume nel tubo}$$

$$\frac{\Delta s \cdot V_l}{\Delta t} = \text{Dilatazione che subisce un volume V di acqua con l'aumento di temperatura di } 1^\circ\text{C}$$

per cui essendo

V

= Volume totale dell'acqua contenuta nel matraccio

$$\frac{\Delta s}{\Delta t} \cdot \frac{V_1}{V}$$

= Dilatazione di 1 cm³ di acqua riscaldato di 1° C

Procedendo con estrema cura si trova un valore molto prossimo a 0,0002.

Detto numero è noto come "coefficiente di dilatazione cubica" dell'acqua.