

Calore e Principi della Termodinamica

Dora in avanti il trasferimento di energia che provoca riscaldamento può avvenire anche per passaggio di calore

Def. Il calore misura il transito di energia; si misura in Joule. Per indicarlo si usa la lettera Q . (Quale)

Un'altra unità di misura del calore è la caloria

Una caloria è l'energia necessaria per aumentare la temperatura di 1g di H_2O distillata che ha pressione 1 atm da $14,5^\circ C$ a $15,5^\circ C$.

L'equivalenza è: $1 \text{ cal} = 4,186 \text{ J}$

Def. La capacità termica C di un corpo è il rapporto tra la quantità di calore assorbita Q e l'aumento di temperatura ottenuto

$$C = \frac{Q}{\Delta T}$$

$$[C] = \frac{[Q]}{[\Delta T]} = \frac{J}{K}$$

Def. Il calore specifico c è il coeff. di proporzionalità tra la massa di un corpo e la sua capacità

$$c = \frac{C}{m}$$

$$[c] = \frac{[C]}{[m]} = \frac{J}{K \cdot kg}$$

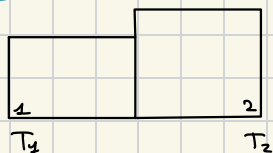
Oss. Combinando le due formule ottengo $Q = mc \Delta T$

Teorema (Super formula): Dati due corpi di massa m_1 e m_2 e temperature iniziali T_1 e T_2 , messi a contatto tra loro cambiano temperature fino a raggiungere una temperatura di equilibrio T_e .

Le grandezze sono legate dalla seguente formula:

$$m_1 c_1 (T_e - T_1) + m_2 c_2 (T_e - T_2) = 0$$

Dim.:



Il corpo 1 ^{$\rightarrow T_1 \geq T_2$} emette un calore Q_1 e tale calore si calcola con la formula sopra

$$Q_1 = m_1 c_1 (T_e - T_1)$$

Raggiungendo la temperatura di equilibrio

Analogamente $Q_2 = m_2 c_2 (T_e - T_2)$

Guardando tutto il sistema insieme calcoliamo come si è spostata l'energia

$$Q_1 + Q_2 = 0$$

Dunque abbiamo

$$m_1 c_1 (T_e - T_1) + m_2 c_2 (T_e - T_2) = 0.$$

Foto
Bori