

Esercizi tutorato

Termodinamica

24 Maggio 2023

1 Calore specifico

Un campione di 50 g si trova a 25°C . Se gli viene fornita una quantità di calore pari a 1200 J , quale sarà la sua temperatura finale? ($c_{CU} = 386\text{ J/kg} \cdot \text{K}$)

2 Transizione di fase

Quanta energia termica è necessaria per trasformare un cubetto di ghiaccio di 40 g a -10°C in vapore a 110°C ?

3 Calore specifico

Il calore specifico dell'argento è $234\text{ J/kg} \cdot ^\circ\text{C}$. Se un proiettile d'argento avente massa di 4 g viene sparato in un materiale isolante con velocità di 300 m/s e si ferma, quale sarà l'incremento di temperatura del proiettile?

4 Equazione di stato

Una stanza di volume $V = 80\text{ m}^3$ contiene aria che ha massa molare media di $k = 28.9\text{ g/mol}$. Se la temperatura della stanza sale da $T_0 = 18^\circ\text{C}$ a $T_f = 25^\circ\text{C}$, quale massa d'aria uscirà dalla stanza se la pressione rimane costante e uguale a $p_0 = 101\text{ kPa}$.

5 Calore specifico e temperatura di equilibrio

Un pezzo di materiale solido di massa $m_s = 0.378\text{ kg}$ viene riscaldato a $T_s = 95^\circ\text{C}$ e poi immerso in un contenitore a pareti adiabatiche contenente 2 L di acqua inizialmente a $T_a = 20^\circ\text{C}$. Se la temperatura finale del sistema è $T_e = 21.3^\circ\text{C}$, si determini il calore specifico del corpo.

6 Transizione di fase

Un blocco di rame di massa $M = 1kg$ alla temperatura di $T_0 = 20^\circ C$ e' immerso in una grande vasca contenente azoto liquido alla temperatura di $T_1 = 77.3K$. Quanti chili di azoto si sono vaporizzati quando il rame ha raggiunto la temperatura T_f ?

($c_{cu} = 0.092cal/g$, $L_{N_2}^{L-G} = 48g/cal$)