

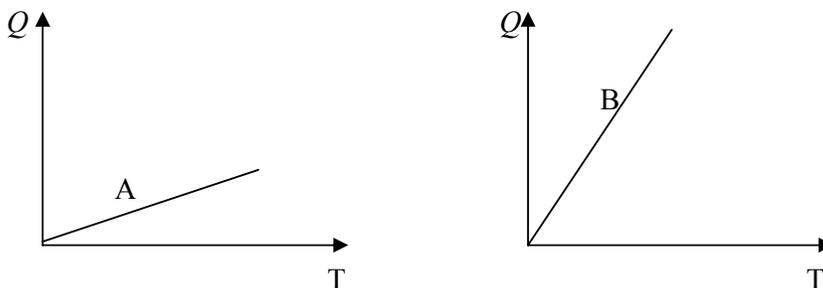
PRÁCTICO 9
(Temperatura y Calor)

9.1

Una moneda de cobre de 5 g a 25°C se deja caer desde una altura de 50 m. Si el 60% de la energía cinética que tiene la moneda al llegar abajo se transforma en calor que es absorbido por la misma, determinar su temperatura final. El calor específico del cobre es $c_{\text{cobre}} = 387 \text{ J/kg } ^\circ\text{C}$.

9.2

Dos cuerpos A y B se calientan en un horno. El gráfico representa el calor absorbido por cada uno en función de la temperatura. Si dejamos que los dos cuerpos se enfríen a partir de una misma temperatura inicial, hasta la temperatura ambiente, ¿cual de los dos desprenderá mayor cantidad de calor? ¿Qué diferencias podrían tener esos dos cuerpos A y B?



9.3

Un estudiante inhala aire a 22°C y exhala aire a 37°C. El volumen promedio del aire en una espiración es de 200 cm³. Ignore la evaporación del agua en el aire y calcule la cantidad de calor liberado en un día por el estudiante debido a su respiración. La densidad del aire es aproximadamente igual a 1,25 kg/m³, y el calor específico del aire es 1000 J/kg °C.

9.4

Un bloque de cobre de 400 g a 80°C se coloca en un recipiente aislado conteniendo 4 litros de agua a 25°C. Determinar la temperatura final de equilibrio del sistema.
Desprecie la capacidad calorífica del recipiente.

9.5

¿Qué masa de vapor a 100 °C de temperatura debe mezclarse con 150 g de hielo a 0,00 °C, en un recipiente térmicamente aislado, para producir agua líquida a 50,0 °C?

9.6

¿Qué masa de agua líquida a 50 °C debe agregarse a 200 g de hielo a -15 °C dentro de un recipiente aislado para obtener agua líquida a 20 °C?

9.7

Una bola de hierro de $0,5 \text{ kg}$ se deja caer sobre un piso de cemento desde una altura de 10 m . En el primer rebote sube hasta una altura de $0,5 \text{ m}$. Supóngase que toda la energía mecánica macroscópica perdida en el choque se queda en la bola. El calor específico del hierro es de $450 \text{ J/kg } ^\circ\text{C}$. Durante el choque,

- ¿cuánto ha cambiado la energía interna de la bola?
- ¿en cuánto ha aumentado la temperatura de la bola después del primer choque?

Problemas de parciales y exámenes

Segundo Parcial 2007. Se efectúa un disparo sobre un enorme glaciar de forma que la bala de plomo de 25 g queda incrustada en la superficie de hielo, que se encuentra a 0°C . Si al momento de penetrar la bala tenía una temperatura de 80°C y una velocidad de 220 m/s , y la energía mecánica perdida por la bala se transfiere completamente al hielo, ¿cuánto hielo se funde por efecto del disparo?

- $0,8 \text{ g}$
- $1,8 \text{ g}$
- $2,6 \text{ g}$
- $6,2 \text{ g}$
- $9,5 \text{ g}$

Segundo Parcial 2007. Si se tiene un cierto sistema termodinámico al cuál sólo se le agrega calor (el sistema no hace ni recibe trabajo) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- La temperatura del sistema debe aumentar
- La energía interna del sistema no puede aumentar
- La energía interna del sistema puede disminuir
- La temperatura del sistema no necesariamente debe aumentar y puede permanecer constante.
- La temperatura del sistema debe disminuir