

Energía interna y calor

- 1- Una masa de metal de masa 12'3 kg y calor específico 704 J/KgK se calienta desde una temperatura inicial de 23 °C hasta una temperatura final de 248° C. Calcula el calor absorbido. Un bloque de hielo de masa 98'5 kg y calor específico 2090 J/KgK se enfría desde una temperatura inicial de -1°C hasta -50°C. Calcula el calor cedido. Soluciones: 1948320 J y 10087385 J.
- 2- Una cazuela de metal de 500 g se enfría desde 92'4°C hasta 18°C cuando se sumerge en 1 litro de agua que está a 10°C. Calcula el calor específico del metal. Calor específico del agua 4180 J/KgK.
Solución: 898'9 J/KgK
- 3- La vía del tren entre las ciudades A y B tiene una longitud de 15 Km a 15°C. Calcula qué longitud tendrá a 40°C. Supón que la vía está formada por raíles de hierro (Coeficiente de dilatación del hierro $1'2 \cdot 10^{-5} / ^\circ\text{C}$)
Solución: 15004 m
- 4- Un bloque de hielo de 1kg de masa que esta inicialmente a -10°C se pone en contacto con un foco calorífico. Después de cierto tiempo se observa que se ha transformado totalmente en agua líquida a 20°C. Calcula el calor total absorbido en el proceso.
 $L_F = 333500 \text{ J/Kg}$ $C_e = 4180 \text{ J/KgK}$ $C_{\text{hielo}} = 2090 \text{ J/KgK}$
Solución : 438000 Julios
- 5- A una masa de 5 Kg de hielo que está a 0° C se le comunica calor hasta que se transforma completamente en agua líquida a 12°C. Calcula el calor total absorbido.
Solución: 1918300 J
- 6- Una masa de 1 kg de vapor de agua que está a 112°C se enfría hasta transformarse totalmente en hielo a -15°C. Calcula el calor total cedido en el proceso.
 $C_{\text{vapor de agua}} = 2010 \text{ J/KgK}$, $C_{\text{agua}} = 4180 \text{ J/KgK}$, $C_{\text{hielo}} = 2090 \text{ J/KgK}$, $L_F = 333'5 \text{ KJ/Kg}$ y $L_V = 2257 \text{ KJ/Kg}$
Solución: 3063970J.
- 7- Sonia está de viaje por Inglaterra. En un termómetro ha observado que la temperatura ambiente es 74'1 °F. ¿A cuántos grados centígrados corresponde? ¿A cuántos kelvins?
Solución: 23'4 °C Y 296'4 K
- 8- Un cable de aluminio tiene una longitud de 1200 m a 20°C. Calcula su longitud a 100°C. Coeficiente de dilatación lineal= $2'5 \cdot 10^{-5} / ^\circ\text{C}$. Solución: 1204'4 m.
- 9- En la experiencia de Joule se hace descender una masa de 25 kg a lo largo de una distancia de 3m. Calcula: el calor que absorbe el agua en calorías, y la temperatura final del agua si tenemos 800 g a una temperatura inicial de 18°C.
Solución: 175'84 calorías y 18'2 °C.