

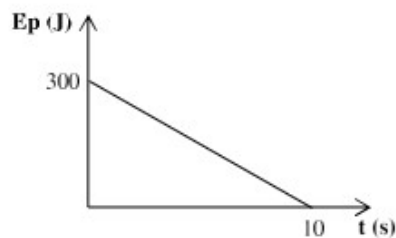
Ejercicio 1. Un cuerpo cae libremente, partiendo de reposo cerca de la superficie terrestre, y emplea 2 segundos en recorrer el 25% de su desplazamiento total (desprecie el rozamiento con el aire). Entonces, se puede afirmar que:

- Su desplazamiento total resulta 160 m.
- Su desplazamiento total resulta 40 m.
- Su velocidad se mantiene constante en 20 m/s.
- Su velocidad se mantiene constante en 40 m/s.
- Realiza su desplazamiento total en 4 segundos.
- Realiza su desplazamiento total en 8 segundos.

Ejercicio 2. Una persona cuya masa es de 60 kg viaja en un ascensor que baja frenando con una aceleración de módulo igual a 2 m/s^2 . Entonces la fuerza que ejerce el piso sobre la persona:

- es vertical, hacia arriba y su módulo es 200 N.
- es vertical, hacia arriba y su módulo es 600 N.
- es vertical, hacia arriba y su módulo es 720 N.
- es vertical, hacia abajo y su módulo es 200 N.
- es vertical, hacia abajo y su módulo es 600 N.
- es vertical, hacia abajo y su módulo es 720 N.

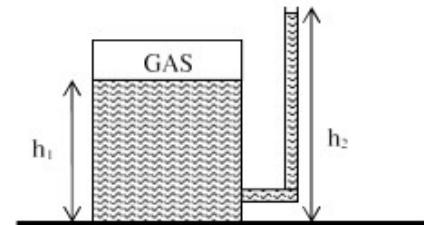
Ejercicio 3. La figura muestra cómo cambia la energía potencial (en joules) en función del tiempo (en segundos) para un cuerpo de masa 2 kg, que se desplaza con movimiento rectilíneo uniforme en dirección vertical. Entonces, el módulo de la velocidad del cuerpo durante los diez segundos es:



- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1,5 m/s | <input type="checkbox"/> 5 m/s | <input type="checkbox"/> 10 m/s |
| <input type="checkbox"/> 15 m/s | <input type="checkbox"/> 20 m/s | <input type="checkbox"/> 30 m/s |

Ejercicio 4. Un depósito cerrado de agua ($\delta = 1000 \text{ kg/m}^3$) tiene un gas en la parte superior y una tubería lateral con agua abierta a la atmosfera, como se muestra en la figura. Si la altura h_1 es de 5 m y h_2 es de 6 m, la presión manométrica del gas es:

- 0 kPa
- 10 kPa
- 20 kPa
- 100 Pa
- 600 Pa
- 1000 Pa



Ejercicio 5. En un tanque grande abierto arriba y lleno de agua se hace un pequeño orificio circular en su cara lateral a 16 m por debajo del nivel del agua. Si el caudal con el que sale el agua por el orificio es de $2,5 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{min}$, entonces el diámetro del orificio es aproximadamente:

- 1,7 mm
- 2,5 mm
- 3,0 mm
- 6,0 mm
- 4,2 mm
- 7,3 mm

Ejercicio 6. Un depósito que contiene un líquido viscoso descarga su contenido mediante una manguera cilíndrica de longitud L y 4 cm^2 de sección. Con una diferencia de presión Δp entre sus extremos, el caudal de salida es Q . Se reemplaza la manguera por otras cuatro mangueras en paralelo, cada una de ellas de igual longitud L y 1 cm^2 de sección. Con la misma diferencia de presión Δp , el nuevo caudal total de salida será:

- $4 Q$
- $2 Q$
- Q
- $Q/2$
- $Q/4$
- $Q/8$

Ejercicio 7. La pared de una vivienda separa el interior (a 20°C) del exterior (a 0°C) y conduce calor en régimen estacionario (las temperaturas no cambian con el tiempo). Está formada por dos paneles del mismo espesor y distinto material. El panel A del lado interior y el panel B del lado exterior. La temperatura donde se unen ambos paneles es de 5°C . Entonces:

- El panel A es mejor conductor que el B y por él circula calor con **menor** potencia.
- El panel A es mejor conductor que el B y por él circula calor con **mayor** potencia.
- El panel A es mejor conductor que el B y por ambos paneles circula calor con **la misma** potencia.
- El panel B es mejor conductor que el A y por él circula calor con **menor** potencia.
- El panel B es mejor conductor que el A y por él circula calor con **mayor** potencia.
- El panel B es mejor conductor que el A y por ambos paneles circula calor con **la misma** potencia.

Ejercicio 8. Para un sistema formado por una masa de gas ideal que evoluciona reversiblemente entre dos estados se proponen 4 afirmaciones:

- A. Si la evolución es isotérmica, la energía intercambiada por el sistema como calor es cero.
- B. Si la evolución es adiabática, la energía interna del sistema no varía.
- C. Si la evolución es una expansión isobárica, la energía interna del sistema aumenta.
- D. Si la evolución es adiabática, la entropía del sistema no varía.

Señalar cuáles de esas 4 proposiciones son correctas:

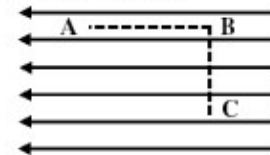
- A y B
- A y D
- B y C
- B y D
- C y D
- A, B y D

Ejercicio 9. En un recipiente adiabático ideal que contiene 500 g de hielo a -20°C se introducen 4 kg de un material en estado sólido que se encuentra a 100°C . Una vez alcanzado el equilibrio térmico, quedan iguales masas de hielo y de agua. Se puede estimar que el calor específico del metal introducido es, aproximadamente:

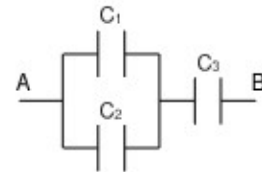
- cero
- $0,01 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
- $0,06 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
- $0,11 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
- $0,25 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
- $1,00 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

Ejercicio 10. En una zona donde el campo eléctrico es uniforme (indicado por flechas horizontales) se mueve un **protón** desde A hasta C (pasando por B). Si llamamos L al trabajo de la fuerza eléctrica y ΔV a la variación de potencial eléctrico se cumple que:

- $L_{ABC} < 0$ y $\Delta V_{ABC} > 0$
- $L_{ABC} < 0$ y $\Delta V_{ABC} < 0$
- $L_{ABC} > 0$ y $\Delta V_{ABC} < 0$
- $L_{BC} = 0$ y $\Delta V_{BC} < 0$
- $L_{BC} > 0$ y $\Delta V_{BC} > 0$
- $L_{BC} > 0$ y $\Delta V_{BC} = 0$

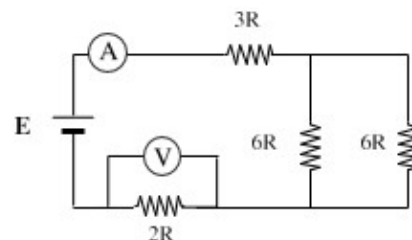


Ejercicio 11. Tres capacitores están asociados como se muestra en la figura y sus capacidades C_1 , C_2 y C_3 valen C cada una. Una vez cargados la diferencia de potencial entre los puntos A y B es ΔV_{AB} . Si en cada capacitor las cargas resultantes se denominan Q_1 , Q_2 y Q_3 , y las diferencias de potencial ΔV_1 , ΔV_2 y ΔV_3 , respectivamente. Se puede asegurar que:



- $Q_1 < Q_2$
- $Q_1 > Q_3$
- $Q_2 > Q_3$
- $\Delta V_1 < \Delta V_2$
- $\Delta V_2 < \Delta V_3$
- $\Delta V_1 > \Delta V_3$

Ejercicio 12. La figura representa un circuito eléctrico que es alimentado por una fuente de tensión ideal de valor E (la fuente, el voltímetro y el amperímetro son ideales). Entonces, si llamamos I_A al valor que indica el amperímetro y ΔV_V al valor que indica el voltímetro, se cumple:



- $I_A = 5E/R$
- $I_A = 8E/R$
- $\Delta V_V = 0,25E$
- $I_A = 3E/R$
- $\Delta V_V = 0,5E$
- $\Delta V_V = 2E$