

- En dos vértices opuestos de un cuadrado, de 6 cm de lado, se colocan las masas $m_1 = 100$ g y $m_2 = 300$ g.
 - Dibuje en un esquema el campo gravitatorio producido por cada masa en el centro del cuadrado y calcule la fuerza que actúa sobre una masa $m = 10$ g situada en dicho punto.
 - Calcule el trabajo realizado al desplazar la masa de 10 g desde el centro del cuadrado hasta uno de los vértices no ocupados por las otras dos masas.
 $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$
SOL: a) $F = 7,42 \cdot 10^{-11} \text{ N}$ (hacia m_2).
b) $W = - 1,84 \cdot 10^{-12} \text{ J}$.
- Una partícula de masa m , situada en un punto A, se mueve en línea recta hacia otro punto B, en una región en la que existe un campo gravitatorio creado por una masa M .
 - Si el valor del potencial gravitatorio en el punto B es mayor que en el punto A, razone si la partícula se acerca o se aleja de M .
 - Explique las transformaciones energéticas de la partícula durante el desplazamiento indicado y escriba su expresión. ¿Qué cambios cabría esperar si la partícula fuera de A a B siguiendo una trayectoria no rectilínea?
SOL: a) Se aleja.
- ¿Se cumple siempre que el aumento o disminución de la energía cinética de una partícula es igual a la disminución o aumento, respectivamente, de su energía potencial? Justifique la respuesta.
 - Un satélite está en órbita circular alrededor de la Tierra. Razone si la energía potencial, la energía cinética y la energía total del satélite son mayor, menor o igual que las de otro satélite que sigue una órbita, también circular, pero de menor radio.
- La velocidad de escape de un satélite, lanzado desde la superficie de la Luna, es de $2,37 \cdot 10^3 \text{ m s}^{-1}$.
 - Explique el significado de la velocidad de escape y calcule el radio de la Luna.
 - Determine la intensidad del campo gravitatorio lunar en un punto de su superficie.
 $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$; $M_L = 7,4 \cdot 10^{22} \text{ kg}$
SOL: a) $R_L = 1,76 \cdot 10^6 \text{ m}$.
b) $g = 1,6 \text{ ms}^{-2}$.
- Dos satélites idénticos se encuentran en órbitas circulares de distinto radio alrededor de la Tierra. Razone las respuestas a las siguientes preguntas:
 - ¿Cuál de ellos tiene mayor velocidad, el de la órbita de mayor o de menor radio?
 - ¿Cuál de los dos tiene mayor energía mecánica?
SOL: a) El de menor radio.
b) El de mayor radio.

