

FÍSICA - 2º BACHILLERATO
INTERACCIÓN GRAVITATORIA - HOJA 3

1. Una fuerza de 20 N actúa sobre una partícula que se desplaza 5 m a lo largo de una trayectoria rectilínea. Calcula el trabajo realizado por dicha fuerza en los casos siguientes:
- a) La fuerza tiene la misma dirección y sentido que el desplazamiento.
 - b) La fuerza se opone al desplazamiento.
 - c) La fuerza forma un ángulo de 30° con la trayectoria.
 - d) La fuerza forma un ángulo de 90° con la trayectoria.

Sol. a) 100 J b) -100 J c) 86,6 J d) 0 J

2. Indica en cuál de las situaciones anteriores la partícula recibe energía y en cuál la pierde como consecuencia del trabajo realizado por la fuerza que actúa sobre ella. ¿Qué sucede en el caso d)?

3. ¿Qué es una fuerza conservativa? Pon dos ejemplos.

4. Una fuerza conservativa actúa sobre una partícula a lo largo de una trayectoria que comienza y acaba en el mismo punto del espacio. ¿Qué trabajo realiza esta fuerza sobre la partícula?

5. Escribe el enunciado del Teorema de la Energía potencial y explica su significado físico.

6. Analiza si la fuerza de rozamiento puede ser conservativa en algún caso.

7. Dos masas de 4 y 5 kg respectivamente se encuentran situadas a una distancia de 10 m una de otra. Halla la energía potencial gravitatoria asociada a este sistema.

Sol. $-1,3 \cdot 10^{-10}$ J

8. ¿A qué distancia deben estar situadas dos masas de 2 y 5 kg respectivamente para que la energía potencial gravitatoria del sistema sea igual a -10^3 J?

Sol. $6,67 \cdot 10^{-13}$ m

9. Una partícula de 3 kg de masa se halla situada a 12 m de otra con una masa de 2 kg. Si las separamos hasta que entre ambas exista una distancia de 60 m, ¿cuánto varía su energía potencial?

Sol. $2,7 \cdot 10^{-11}$ J

10. Una partícula de 15 kg de masa se desplaza sobre una superficie esférica centrada en otra partícula de 20 kg de masa. ¿Experimenta alguna variación su energía potencial? Explica por qué. ¿Qué nombre recibe este tipo de superficies?