

Curso: <b>2º BACH C</b>	Asignatura: <b>Física</b>	Contenido: <b>Mecánica</b>
Fecha: <b>08/11/2021</b>	Alumno/a:	Calificación:

Instrucciones:

- Duración: 1 hora.
- Puede utilizar material de dibujo y calculadora que no sea programable, ni gráfica ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
- Cada ejercicio se calificará entre 0 y 2,5 puntos: apartado (a) hasta 1 punto y (b) hasta 1,5 puntos.
- En cada ejercicio solo se pueden utilizar los datos proporcionados en su enunciado.

- ¿Puede ser negativa la energía cinética de una partícula? ¿Y la energía potencial? En caso afirmativo explique el significado físico. ii) ¿Se cumple siempre que el aumento de energía cinética es igual a la disminución de su energía potencial? Justifique la respuesta.
    - Un cuerpo se lanza hacia arriba por un plano inclinado de  $30^\circ$ , con una velocidad inicial de  $10 \text{ m s}^{-1}$ . Explique cualitativamente cómo varían las energías cinética, potencial y mecánica del cuerpo durante la subida. ¿Cómo varía la longitud recorrida si se duplica la velocidad inicial? ¿Y si se duplica el ángulo del plano?  
 $g = 9,8 \text{ m s}^{-2}$
  - Comente las siguientes afirmaciones, razonando si son verdaderas o falsas: i) existe una función energía potencial asociada a cualquier fuerza. ii) el trabajo de una fuerza conservativa sobre una partícula que se desplaza entre dos puntos es menor si el desplazamiento se realiza a lo largo de la recta que los une.
  - Una fuerza conservativa actúa sobre una partícula y la desplaza, desde un punto  $x_1$  hasta otro punto  $x_2$ , realizando un trabajo de 50 J. i) Determine la variación de energía potencial de la partícula en ese desplazamiento. Si la energía potencial de la partícula es cero en  $x_1$ , ¿cuánto valdrá en  $x_2$ ? ii) Si la partícula, de 5 g, se mueve bajo la influencia exclusiva de esa fuerza, partiendo del reposo en  $x_1$ , ¿cuál será la velocidad en  $x_2$ ?, ¿cuál será la variación de energía mecánica?
- ¿Qué trabajo se realiza al sostener un cuerpo durante un tiempo  $t$ ? ii) ¿Qué trabajo realiza la fuerza peso de un cuerpo si éste se desplaza una distancia  $d$  por una superficie horizontal? Razona las respuestas.
    - Por un plano inclinado  $30^\circ$  respecto a la horizontal asciende, con velocidad constante, un bloque de 100 kg por acción de una fuerza paralela a dicho plano. El coeficiente de rozamiento entre el bloque y el plano es 0,2. Calcule la fuerza paralela que produce el desplazamiento, así como el aumento de energía potencial del bloque en un desplazamiento de 20 m.  
 $g = 9,8 \text{ m s}^{-2}$
  - Conteste razonadamente a las siguientes preguntas: i) Una partícula sobre la que actúa una fuerza efectúa un desplazamiento. ¿Puede asegurarse que realiza trabajo? ii) Una partícula, inicialmente en reposo, se desplaza bajo la acción de una fuerza conservativa. ¿Aumenta o disminuye su energía potencial?
  - Un cuerpo de 0,5 kg se lanza hacia arriba por un plano inclinado, que forma  $30^\circ$  con la horizontal, con una velocidad inicial de  $5 \text{ m s}^{-1}$ . El coeficiente de rozamiento es 0,2. Determine la velocidad con la que el cuerpo vuelve al punto de partida.  
 $g = 9,8 \text{ m s}^{-2}$