

Curso: 2º BCT E	Asignatura: Física	Materia: Interacción Gravitatoria
Alumno/a:	Fecha: 25/11/2013	Calificación:

Instrucciones:

- Duración: 1 hora.
- Puede utilizar calculadora no programable, ni gráfica ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
- Cada cuestión o problema se calificará entre 0 y 2,5 puntos (1,25 puntos cada uno de sus apartados).

- Conteste razonadamente a las siguientes preguntas:
 - Una partícula sobre la que actúa una fuerza efectúa un desplazamiento. ¿Puede asegurarse que realiza trabajo?
 - Una partícula, inicialmente en reposo, se desplaza bajo la acción de una fuerza conservativa. ¿Aumenta o disminuye su energía potencial?
- Un satélite describe una órbita circular alrededor de la Tierra. Conteste razonadamente a las siguientes preguntas:
 - ¿Qué trabajo realiza la fuerza de atracción hacia la Tierra a lo largo de media órbita?
 - Si la órbita fuera elíptica, ¿cuál sería el trabajo de esa fuerza a lo largo de una órbita completa?
- Sobre un plano inclinado que forma un ángulo de 30° con la horizontal se encuentra un bloque de 0,5 kg adosado al extremo superior de un resorte, de constante elástica $200 \text{ N}\cdot\text{m}^{-1}$, paralelo al plano y comprimido 10 cm. Al liberar el resorte, el bloque asciende por el plano hasta detenerse y, posteriormente, desciende. El coeficiente de rozamiento es 0,1.
 - Dibuje en un esquema las fuerzas que actúan sobre el bloque cuando asciende por el plano y calcule la aceleración del bloque.
 - Determine la velocidad con la que el bloque es lanzado hacia arriba al liberarse el resorte y la distancia que recorre el bloque por el plano hasta detenerse.
 $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$
- En dos vértices opuestos de un cuadrado, de 6 cm de lado, se colocan las masas $m_1 = 100 \text{ g}$ y $m_2 = 300 \text{ g}$.
 - 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 $m = 10 \text{ g}$ 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.
 $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2\cdot\text{kg}^{-2}$