

Curso: 2º BCT CD	Asignatura: Física	Contenido: Recuperación Interacción Gravitatoria
Fecha: 22/12/2017	Alumno/a:	Calificación:

Instrucciones:

- Duración: 1 hora 15 min
- 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).

- Dos partículas, de masas **m** y **2m**, se encuentran situadas en dos puntos del espacio separados una distancia **d**. ¿Es nulo el campo gravitatorio en algún punto cercano a las dos masas? ¿Y el potencial gravitatorio? Justifique las respuestas.
 - Dos masas de 10 kg se encuentran situadas, respectivamente, en los puntos (0,0) m y (0,4) m. Represente en un esquema el campo gravitatorio que crean en el punto (2,2) m y calcule su valor.
 $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$
- Indique razonadamente la relación que existe entre las energías cinética y potencial gravitatoria de un satélite que gira en una órbita circular en torno a un planeta.
 - La masa del planeta Júpiter es, aproximadamente, 300 veces la de la Tierra y su diámetro 10 veces mayor que el terrestre. Calcule razonadamente la velocidad de escape de un cuerpo desde la superficie de Júpiter.
 $R_T = 6,37 \cdot 10^6 \text{ m}$; $g = 9,8 \text{ m s}^{-2}$
- Supongamos que la Tierra reduce su radio a la mitad manteniendo constante su masa. Razone cómo se modificarían la intensidad del campo gravitatorio en su superficie y su órbita alrededor del Sol.
 - La Luna describe una órbita circular alrededor de la Tierra. Si se supone que la Tierra se encuentra en reposo, calcule la velocidad de la Luna en su órbita y su periodo orbital.
 $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$; $M_T = 5,97 \cdot 10^{24} \text{ kg}$; $D_{\text{Tierra-Luna}} = 3,84 \cdot 10^8 \text{ m}$
- Un bloque de acero está situado sobre la superficie terrestre. Indique justificadamente cómo se modificaría el valor de su peso si la masa de la Tierra se redujese a la mitad y se duplicase su radio.
 - El planeta Mercurio tiene un radio de 2440 km y la aceleración de la gravedad en su superficie es $3,7 \text{ m s}^{-2}$. Calcule la altura máxima que alcanza un objeto que se lanza verticalmente desde la superficie del planeta con una velocidad de $0,5 \text{ km s}^{-1}$.
 $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$