

Curso: <b>2º BCT D-E</b>	Asignatura: <b>Física</b>	Contenido: <b>Interacción gravitatoria</b>
Fecha:	Alumno/a:	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).

- Relación entre campo y potencial gravitatorios.
  - Dibuje en un esquema las líneas del campo gravitatorio creado por una masa puntual **M**. Una masa **m**, situada en un punto A, se traslada hasta otro punto B, más próximo a **M**. Razone si aumenta o disminuye su energía potencial.
- Defina velocidad de escape de un planeta y deduzca su expresión.
  - Se coloca un satélite en órbita circular a una altura  $h$  sobre la Tierra. Deduzca las expresiones de su energía cinética mientras orbita y calcule la variación de energía potencial gravitatoria que ha sufrido respecto a la que tenía en la superficie terrestre
- Dos partículas de masas  $m_1 = 3 \text{ kg}$  y  $m_2 = 5 \text{ kg}$  se encuentran situadas en los puntos  $P_1(-2,1)$  y  $P_2(3,0)$ , respectivamente.

  - Calcule el campo gravitatorio en el punto O (0, 0) m y represéntelo gráficamente
  - Determine el trabajo necesario para trasladar una masa de 2 kg desde el punto O (0, 0) hasta el punto P (3, 1) m. Justifique si es necesario indicar la trayectoria seguida en el desplazamiento y explique el signo del trabajo obtenido.

$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$
- Un satélite artificial de 400 kg describe una órbita circular a una altura  $h$  sobre la superficie terrestre. El valor de la gravedad a dicha altura,  $g$ , es la tercera parte de su valor en la superficie de la Tierra,  $g_0$ .

  - Explique si hay que realizar trabajo para mantener el satélite en esa órbita y calcule el valor de  $h$ .
  - Determine el periodo de la órbita y la energía mecánica del satélite.

$g_0 = 9,8 \text{ m s}^{-2}$ ;  $R_T = 6370 \text{ km}$