

# FÍSICA. 2º BACH

## BLOQUE 1: Gravitación

2012

1. Dadas dos masas de 4 y 3 kg situadas, respectivamente, en los puntos (0,3) y (4,0) de un sistema de coordenadas cartesianas representadas en metros. Calcula:
  - a) El campo gravitatorio en los puntos (0,0) y (4,3).
  - b) El trabajo necesario para transportar otra masa de 5 kg desde el punto (0,0) al punto (4,3).
2. Leyes de Kepler.
3. Se pretende situar un satélite artificial de masa 50 kg en una órbita circular a 500 km de altura sobre la superficie terrestre. Calcular:
  - a) La velocidad orbital.
  - b) El periodo del satélite.
  - c) La energía total del satelite.
  - d) La energía que fue preciso comunicarle para situarle a esa altura.
4. Razona si son verdaderas o falsas las siguientes informaciones: a) Un objeto de masa  $m_1$  necesita una velocidad de escape de la Tierra el doble que la que necesita otro objeto de masa  $m_2 = m_1/2$ . b) Se precisa realizar más trabajo para colocar en la misma órbita un satélite de masa  $m_1$  que otro satélite de masa  $m_2 = m_1/2$ , lanzados desde la superficie de la Tierra.
5. De una polea maciza y homogénea cuelga una cuerda muy fina enrollada a su periferia. La polea tiene una masa de 200 g y un radio  $r = 10$  cm. Si tiramos de la cuerda durante dos segundos con una fuerza de 0,15 N. Calcula:
  - A) La aceleración angular con que se mueve la polea.
  - B) La velocidad angular de la polea al cabo del tiempo indicado.
  - C) El número de vueltas que ha dado la polea en ese tiempo.Dato: el momento de inercia de la polea es  $I = \frac{1}{2} m \cdot R^2$ .