



**UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA**  
**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**  
**MAYORES DE 25 AÑOS**  
2010-2011

**PRUEBA ESPECÍFICA**  
**FÍSICA**

**Instrucciones:**

- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
- b) Debe desarrollar dos de las cuatro cuestiones y uno de los dos problemas.
- c) Puede utilizar calculadora no programable.
- d) La valoración máxima de cada cuestión o problema será de hasta 10 puntos. La puntuación del examen vendrá dada por la media aritmética de las puntuaciones otorgadas.

## CUESTIONES

1. a) Energía potencial.  
b) Desde el borde de un acantilado de altura  $h$  se deja caer libremente un cuerpo. ¿Cómo cambian sus energías cinética y potencial? Justifique la respuesta.
2. a) Enuncie la ley de Gravitación Universal, escriba su expresión matemática e indique las magnitudes físicas que intervienen en la misma.  
b) Si todos los cuerpos del Universo se atraen, ¿por qué no se aprecia la atracción entre dos objetos cualesquiera de la Tierra?.
3. Por dos conductores rectilíneos indefinidos y paralelos circulan corrientes de la misma intensidad y sentido. Conteste razonadamente a las siguientes cuestiones:  
a) ¿Cuál es el campo magnético en el punto medio de un segmento que une a los dos conductores?  
b) ¿Es atractiva o repulsiva la fuerza que se ejercen los conductores entre sí?.
4. Un rayo de luz pasa de un medio material de índice de refracción  $n_1$  a otro con índice de refracción  $n_2$ , siendo  $n_1 > n_2$ .  
a) Enuncie y explique la ley que relaciona el ángulo de incidencia y el ángulo de refracción.  
b) ¿Es posible la reflexión total en el caso del enunciado? En caso afirmativo, ¿cuál debe ser el ángulo mínimo del rayo incidente para que se produzca dicho fenómeno?.

## PROBLEMAS

1. Un automóvil sigue una trayectoria rectilínea. Inicialmente, su velocidad es de  $30 \text{ km h}^{-1}$  y acelera a  $3 \text{ m s}^{-2}$ , manteniendo constante esa aceleración durante 10 s. Finalmente, frena con aceleración constante hasta detenerse, recorriendo durante el frenado 90 m.  
a) ¿Qué espacio ha recorrido en los primeros 10 segundos?  
b) ¿Cuál ha sido la aceleración durante el frenado?.
2. El carbono 14 tiene un período de semidesintegración de 5730 años.  
a) Calcule su constante de desintegración radiactiva.  
b) En una mesa de madera se ha desintegrado el 30% del carbono 14 que tenía cuando se fabricó. Estime la edad de la mesa.