

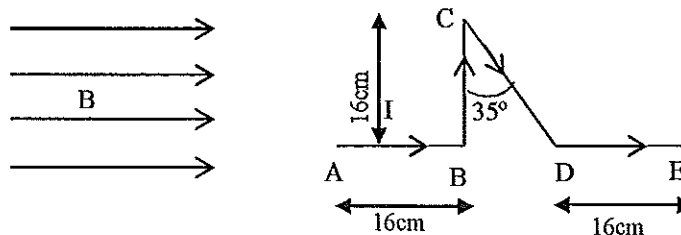
PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
EXAMEN DE FÍSICA  
 CURSO 2012/2013

Realizar una de las dos opciones propuestas (A o B)

OPCIÓN A

- Un satélite artificial recorre una órbita circular a 400km de altura sobre la superficie de la tierra.
  - ¿Cuál es la velocidad del satélite? *(1,25 puntos)*
  - ¿A que velocidad se lanzó desde la tierra para poder situarse en esa órbita con la velocidad calculada? *(1,25 puntos)*

DATOS: En la resolución del problema utilizar solo los datos que se indican a continuación: Campo gravitatorio en la superficie de la tierra  $g_0 = 9,8 \text{ m/s}^2$ , radio de la tierra  $R_T = 6370 \text{ km}$
- Por medio de un espejo queremos proyectar la imagen de un objeto de tamaño 2 cm sobre una pantalla plana de modo que la imagen tenga un tamaño de 5 cm.
  - ¿Qué tipo de espejo utilizamos? *(0,25 puntos)*
  - Si la pantalla está colocada a 3m del objeto
  - Calcular la distancia del objeto y de la imagen al espejo. *(0,75 puntos)*
  - Hallar el radio del espejo *(0,75 puntos)*
  - Realizar la construcción geométrica *(0,75 puntos)*
- Enunciar la fuerza magnética sobre una corriente eléctrica explicando cada uno de sus términos *(1,25 puntos)*
  - Encontrar la fuerza (módulo, dirección y sentido) sobre cada segmento de alambre mostrado en la figura si  $B = 0,15 \text{ T}$ . La corriente en el alambre es de 5 A. *(1,25 puntos)*



- Energía transmitida por las ondas armónicas. Deducir la energía mecánica en función de la amplitud y la frecuencia. Definir Intensidad indicando sus unidades. Indicar la relación entre intensidad amplitud y distancia *(2,5 puntos)*

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
EXAMEN DE FÍSICA  
 CURSO 2012/2013

Realizar una de las dos opciones propuestas (A o B)

OPCIÓN B

1. Situamos tres cargas eléctricas  $q_1$ ,  $q_2$  y  $q_3$  en los puntos A(0,0), B(2,0) y C(2,4) respectivamente. Las coordenadas de los puntos vienen dadas en metros. Sabemos que la carga  $q_1$  tiene un valor  $q_1 = 2\mu\text{C}$  y la carga  $q_2$  es negativa.
  - a. Calcular  $q_2$  y  $q_3$  para que el campo eléctrico en el punto D(0,4) sea nulo  
 (1,25 puntos)
  - b. ¿Cuál sería la energía potencial eléctrica de una carga  $q = 3\mu\text{C}$  situada en el punto D?  
 (1,25 puntos)

$k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$
  
2. Una onda se propaga por una cuerda tensa de gran longitud. Cualquier partícula de la cuerda describe un movimiento armónico simple cuya aceleración máxima es  $16\pi^2 \text{ cm/s}^2$  y la distancia entre las posiciones extremas de dicha partícula es 32 cm. Se observa además que la distancia mínima entre dos partículas de la cuerda con una diferencia de fase de  $\pi/2$  rad es 20 cm.
  - a. ¿Cuál es la velocidad máxima de cualquier partícula de la cuerda? (0,5 puntos)
  - b. Indicar el periodo, la amplitud, la longitud de onda y la velocidad de propagación de la onda (1 punto)
  - c. Escribir la ecuación de la onda en unidades del Sistema Internacional sabiendo que en  $t = 0$  la partícula situada en  $x = 0$  tiene elongación  $y = 0$  y velocidad positiva (0,5 puntos)
  - d. Dibujar la onda en el instante  $t = 1\text{s}$  entre  $x = 0$  y  $x = 1\text{m}$  (0,5 puntos)
  
3.
  - a. Enunciar la expresión del campo magnético creado por una corriente en un conductor rectilíneo explicando los términos que aparecen en la expresión del mismo. (1,25 puntos)
  - b. Se dispone de un hilo recto recorrido por una corriente eléctrica  $I$ . Una carga eléctrica  $-q$  próxima al hilo se mueve paralela al hilo en el mismo sentido que la corriente. Indicar si será atraída o repelida por el hilo (1,25 puntos)
  
4. Campo gravitatorio terrestre. Energía potencial en las proximidades de la superficie terrestre. Definir el campo gravitatorio: obtener  $g_0$  y ver la variación con la altura. Deducir la expresión de la energía potencias en las proximidades de la superficie terrestre. (2,5 puntos)

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
CURSO 2012/2013**

**MATERIA: FÍSICA**

**CRITERIOS DE CORRECCIÓN, EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.**

En todas las preguntas se valoraran los siguientes aspectos:

- a) Razonamiento riguroso.  
El no indicar el proceso seguido en un ejercicio supondrá un 10% de reducción en la calificación del mismo
- b) Orden y claridad en la respuesta.
- c) Siempre que en un apartado sean necesarios los cálculos de otro anterior y estos últimos no sean correctos la resolución del apartado no se verá penalizada siempre y cuando el proceso sea correcto.
- d) Expresión correcta de las unidades.  
El no ponerlas o indicarlas mal supondrá una reducción de un 10% de la calificación del apartado
- e) Expresión correcta de resultados.
  - Un error simple de cálculo supondrá descontar un 5% la calificación del apartado.
  - Un error grave de cálculo (resultado imposible, mala interpretación del mismo,..) descontará un 15% la calificación.
- f) Presentación de gráficas y dibujos explicativos claros.

