



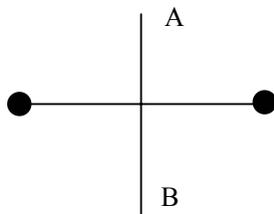
Duración: 2 horas
Material permitido: calculadora **NO** programable
Puntuación: Bloque 1: respuesta correcta = 0,6 ptos., no contestada = 0 ptos., incorrecta = -0,2 ptos.. Se empezará a descontar puntos a partir de cuatro fallos (ver tabla anexa), la calificación total nunca será negativa.
Bloque 2: problema = 3 ptos., pregunta teórica = 1 pto..
Nota: Sólo se entregará la hoja de lectura óptica. **No se leerá ninguna otra hoja.**
 Conteste al Bloque 1 en el anverso y al Bloque 2 en el reverso de la hoja de lectura óptica

Nº fallos	Puntos a restar
0-3	0
4	0.8
5	1
6	1.2
7	1.4
8	1.6
9	1.8

BLOQUE 1

Preguntas comunes

1. Dos protones están situados sobre el eje horizontal, separados 4 fm ($1 \text{ fm} = 10^{-15} \text{ m}$) como se muestra en la figura. ¿Cuál es la dirección del campo eléctrico en cualquier punto sobre la recta AB, indicada en la figura?. La recta AB está en el punto medio entre ambas cargas.
- Formando un ángulo de 45° con la horizontal
 - Horizontal (sobre la recta que une los dos protones)
 - Vertical (sobre la recta AB)
 - Ninguna de las anteriores



2. Un campo magnético horizontal de 10^{-2} T forma un ángulo recto con la dirección de la corriente en un alambre recto horizontal de 75 cm de longitud. Si el alambre conduce una corriente de 15 A, ¿Cuál será la magnitud de la fuerza sobre él?
- 0,225 N
 - 0,1125 N
 - 4 N
 - Ninguna de las anteriores
3. Dos jarras de cerveza iguales están sobre una barra de bar sin fricción. El camarero ejerce una fuerza horizontal F sobre una de las jarras. ¿Cuál es la magnitud de la

aceleración del centro de masas del sistema?

- No se puede resolver sin conocer la masa de las jarras
 - $a_{CM} = a_{JARRA}$
 - $a_{CM} = a_{JARRA}/2$
 - Ninguna de las anteriores
4. Una partícula recorre una circunferencia de 15 cm de radio, dando una vuelta cada 3 s. ¿Cuál es la frecuencia de su movimiento?
- $f = 1/3 \text{ Hz}$
 - $f = 2\pi/3 \text{ Hz}$
 - $f = 3 \text{ Hz}$
 - Ninguna de las anteriores
5. Dejamos caer en el vacío, desde lo alto de un edificio, un ladrillo (L) atado con una cuerda a un pedazo de madera (M), entonces la tensión en la cuerda es
- Cero
 - Igual a la suma de pesos de M y L
 - Igual al peso de L
 - Ninguna de las anteriores
6. Intentamos subir un carrito con ruedas a una altura de 3 m siguiendo una rampa de 36 m de longitud. No hay rozamiento y la aceleración de subida es constante. La velocidad al comienzo de la subida es de 3.5 m/s y al llegar al final de la rampa es de 5.5 m/s. La potencia desarrollada por nosotros ha sido:
- 3.9 W
 - 17 W
 - 43 W
 - Ninguna de las anteriores

7. Una partícula que se mueve a lo largo de una trayectoria rectilínea, desacelera uniformemente de 40 a 20 cm/s en 5 segundos. A partir de dicho instante y durante 4 s, desacelera de manera uniforme a razón de 20 cm/s^2 . La velocidad media durante los 9 segundos es:
- 97 cm/s
 - 43 cm/s
 - 57 cm/s
 - Ninguna de las anteriores
8. En un movimiento de lanzamiento de objetos, si no se tiene en cuenta la resistencia del aire, al duplicar la velocidad inicial de lanzamiento, el alcance máximo:
- Se duplica
 - No cambia
 - Aumenta en un factor 4
 - Ninguna de las anteriores

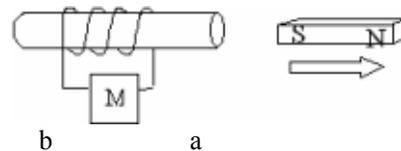
Preguntas específicas

Opción Ciencias

9. Dos puntos A y B pertenecen a un disco que gira alrededor de su eje. El punto A está tres veces más alejado del centro que el punto B. Si la velocidad de B es v , ¿cuál es la velocidad de A?
- $3v$
 - $v/3$
 - v
 - Ninguna de las anteriores
10. ¿Cuál es la aceleración de la gravedad que experimenta un cuerpo situado a 200 km sobre la superficie de la Tierra?
- $9,21 \text{ m/s}^2$
 - $9,81 \text{ m/s}^2$
 - No se puede hallar sin conocer la masa de la Tierra
 - Ninguna de las anteriores

Opción Informática

9. El imán recto de la figura se mueve hacia la derecha, alejándose de la espira. La corriente que fluye por el medidor M:
- Se dirige de a a b
 - Se dirige de b a a
 - Es cero
 - Ninguna de las anteriores



10. Un circuito en serie consta de una resistencia de 100Ω , un condensador de $4 \times 10^{-3} \mu\text{F}$ y una bobina de 36 mH. Este circuito en serie se conecta a los terminales de un oscilador de corriente alterna, con salida de 50V. ¿Cuál es la frecuencia de resonancia de este circuito?
- 13,3 kHz
 - 6,5 kHz
 - 20 kHz
 - Ninguna de las anteriores

BLOQUE 2

Problema

Durante las vacaciones de invierno uno de los profesores de Física participa en una carrera de trineos tirados por perros. Para iniciar la carrera, el profesor empuja su trineo de masa 80 kg con una fuerza igual a 180 N, formando un ángulo de 20° con la horizontal. Determínese:

- El trabajo realizado por el profesor
 - La velocidad final del trineo después de un recorrido de 5 m, suponiendo que parte del reposo
- Tras recorrer estos 5 m, el profesor se cae y, sabiendo que el coeficiente de rozamiento es 0,2, ¿Podría calcular la distancia recorrida por el trineo antes de pararse?

Pregunta teórica

Leyes de conservación de la carga y lemas de Kirchhoff.