

FÍSICA. Curso de Acceso Directo 2000/1
SEPTIEMBRE. España ORIGINAL
Código CAD: 00. Código de asignatura: 142.
Examen tipo A

Duración: 2 horas

Material permitido: calculadora NO programable

Contenido: Bloque 1: 10 preguntas de respuesta múltiple, 8 comunes y 2 específicas (obligatorio).
Bloque 2: Pregunta teórica o problema (el alumno debe **elegir una** de las dos opciones)

Puntuación: Bloque 1: 0.5 puntos por respuesta correcta y 0 puntos por respuesta incorrecta o no contestada; máximo 5 puntos. Bloque 2: hasta un máximo de 5 puntos

Nota: Conteste al bloque 1 en el anverso de la hoja de lectura óptica. Conteste al bloque 2 en el reverso de la hoja de lectura óptica. Sólo se entregará la hoja de lectura óptica. No se leerá ninguna otra hoja.

BLOQUE 1

Preguntas específicas opción Ciencias

1. La rueda de una bicicleta tiene un momento de inercia de 2.5 kgm^2 y he calculado un momento angular de $925 \text{ kgm}^2/\text{s}$. La velocidad angular vale:
 - a) 370 rad/s
 - b) 2210 rad/s
 - c) 36 rev/min
 - d) Ninguna de las anteriores
2. En un videojuego colocamos una masa central m y tres masas a las siguientes distancias, $M_1=m/2$ y $r_1=R$, $M_2=2m$ y $r_2=2R$, $M_3=m$ y $r_3=5R$. El mayor periodo de revolución corresponde a:
 - a) M_3
 - b) M_2
 - c) M_1
 - d) Ninguna de los anteriores

Preguntas específicas opción Informática

1. Un circuito RC cuya resistencia es de $0,20 \text{ M}\Omega$ tiene una constante de tiempo de $0,40 \text{ s}$. ¿cuál es el valor de la capacidad de ese circuito?
 - a) $2,0 \mu\text{F}$
 - b) $12,5 \mu\text{F}$
 - c) $5,0 \mu\text{F}$
 - d) Ninguna de las anteriores
2. Una espira circular de alambre que encierra un área de $0,015 \text{ m}^2$ está en un campo magnético uniforme de $0,25 \text{ T}$. ¿cuál es el flujo a través de la espira si forma un ángulo de 37° con el campo?
 - a) $3 \times 10^{-3} \text{ Tm}^2$
 - b) $5 \times 10^{-3} \text{ Tm}^2$
 - c) $2,3 \times 10^{-3} \text{ Tm}^2$
 - d) Ninguna de las anteriores

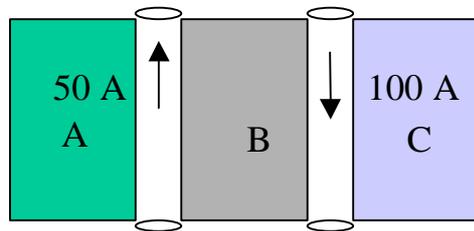
Preguntas comunes

3. Un río tiene una anchura de 0.76 km . La corriente del río tiene una velocidad de 5 km/h . Mi barca puede alcanzar una velocidad máxima de 3 km/h y quiero atravesar el río perpendicularmente. Entonces, pondré la proa de mi barca:
 - a) Proa corriente arriba con un ángulo de 68°
 - b) El viaje es imposible
 - c) Proa corriente arriba con un ángulo de 22°
 - d) Ninguna de las anteriores
4. ¿Cuál es la relación de masas entre Juan y Manuel si cuando golpeo a Manuel hago una fuerza F para acelerarle con aceleración a y la fuerza es doble para la misma aceleración cuando golpeo a Juan?
 - a) 1
 - b) 2
 - c) $1/2$
 - d) Ninguna de las anteriores
5. Sea un sistema constituido por dos masas M_1 y M_2 , siendo la primera el doble de la segunda, unidas por una cuerda. Si el sistema se deja caer en el vacío, la tensión de la cuerda que las une será:
 - a) M_2g
 - b) $-M_2g$
 - c) Nula
 - d) Ninguna de las anteriores
6. Dos cargas puntuales, una de $5\mu\text{C}$ y otra de $4\mu\text{C}$ están situadas sobre el eje X. La primera está en el origen y la segunda está en $x=8 \text{ m}$. ¿En que punto del eje X entre las dos cargas se anula el campo eléctrico?
 - a) $x_0 = 4 \text{ m}$
 - b) $x_0 = 5/4 \text{ m}$
 - c) El campo no se anula en ningún punto entre las cargas
 - d) Ninguna de las anteriores

7. Un avión de juguete tiene una masa de 3 kg y está colgado del techo por un muelle. Si oscila con una amplitud de 10 cm y tiene una frecuencia de 2 Hz. ¿Cuál es la constante de rigidez del muelle?
- $k = 12 \text{ N/m}$
 - $k = 53 \text{ N/m}$
 - $k = 474 \text{ N/m}$
 - Ninguna de las anteriores
8. Un esquimal con su trineo tienen una masa M_1 , éste desliza sobre el hielo con velocidad v y en línea recta cuando atropella a un oso de masa M_2 que se encuentra en reposo. Como resultado del choque el oso se queda sobre el trineo. La velocidad del sistema esquimal-oso-trineo es:
- $M_1 v / M_2$
 - $(M_1 + M_2) v / M_1$
 - $M_1 v / (M_1 + M_2)$
 - Ninguna de las anteriores
9. Dos barras metálicas tienen exactamente la misma resistencia. La barra A tiene una longitud L_A y un diámetro D_A . La longitud L_B y el diámetro D_B de la barra B se relacionan con L_A y D_A mediante $L_B = 2L_A$ y $D_B = 2D_A$. Por tanto, la barra A tiene una

resistividad relacionada con la de la barra B mediante

- $\rho_A = \rho_B$
 - $\rho_A = 0,25 \rho_B$
 - $\rho_A = 4 \rho_B$
 - Ninguna de las anteriores
10. Dos hilos conductores paralelos llevan corrientes de 100 y 50 A en direcciones opuestas, como se muestra en la figura. ¿En cuál región puede anularse el campo magnético?
- Sólo en B
 - Sólo en A
 - En A y también en C
 - Ninguna de las anteriores



BLOQUE 2

Problema

Una típica niña de problemas de física de masa m , desliza por un tobogán no ideal inclinado un ángulo α , el coeficiente de rozamiento entre niña y tobogán vale μ . Si la niña parte del reposo desde la máxima altura h del tobogán, hallar:

- El trabajo efectuado por el rozamiento en el punto más bajo del tobogán
- La velocidad en ese punto
- ¿Existe algún valor de μ para el que la velocidad en el punto más bajo sea cero?. Justificarlo
- La velocidad en el punto más bajo utilizando la segunda ley de Newton

Tema

Aceleraciones en el movimiento circular