

**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  $2.5 \text{ kgm}^2$  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  $37^\circ$  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

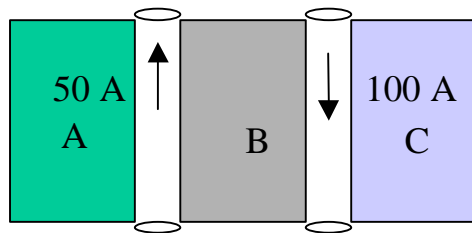
#### **Preguntas comunes**

3. Un río tiene una anchura de  $0.76 \text{ km}$ . La corriente del río tiene una velocidad de  $5 \text{ km/h}$ . Mi barca puede alcanzar una velocidad máxima de  $3 \text{ km/h}$  y quiero atravesar el río perpendicularmente. Entonces, pondré la proa de mi barca:
  - a) Proa corriente arriba con un ángulo de  $68^\circ$
  - b) El viaje es imposible
  - c) Proa corriente arriba con un ángulo de  $22^\circ$
  - 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  $\alpha$ , el coeficiente de rozamiento entre niña y tobogán vale  $\mu$ . 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  $\mu$  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