

**Dirección Xeral de Formación Profesional e  
Ensinanzas Especiais**

**Probas de acceso a ciclos formativos  
de grao superior**

**Parte específica**

**Física (A)**

## Índice

1.Formato e duración.....	3
2.Exercicio .....	3
3.Criterios de avaliación e comentarios .....	7
3.1 Criterios que se empregan no exercicio.....	7
4.Solución completa con pautas de corrección e de puntuación .....	8
Cuestión 1 .....	8
Cuestión 2 .....	8
Cuestión 3 .....	8
Cuestión 4 .....	8
Cuestión 5 .....	9
Cuestión 6 .....	9
Cuestión 7 .....	9
Cuestión 8 .....	9

# **1. Formato e duración**

A proba constará de tres cuestións e cinco problemas, numerados correlativamente.

Terá unha duración dunha hora.

# **2. Exercicio**



Proba de

Código

CSPE060

Física A

Control

Poña aquí a etiqueta  
de control do exame

(código só en letras)

Física A



**PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO SUPERIOR**  
**Convocatoria ordinaria: xuño de 2004**

**Parte específica**  
**FÍSICA A**  
**[CS.PE.060]**

PÁXINA 1/2

**1. Que impacto ambiental producen as centrais nucleares? Razoe a resposta.** [0,50 puntos]

1. *¿Qué impacto ambiental producen las centrales nucleares? Razone la respuesta.* [0,50 puntos]

**2. Quérese utilizar unha lente para conseguir unha imaxe dereita e maior ca o obxecto. Razoe as seguintes cuestións, valéndose dunha representación gráfica:** [1,00 punto]

— **Usarase unha lente converxente ou diverxente?** [0,50 puntos]

— **En que posición, respecto do foco e a lente, se colocará o obxecto?** [0,50 puntos]

2. *Se quiere utilizar una lente para conseguir una imagen derecha y mayor que el objeto. Razone las siguientes cuestiones, valiéndose de una representación gráfica:* [1,00 punto]

— *¿Se usará una lente convergente o divergente?* [0,50 puntos]

— *¿En qué posición, respecto del foco y la lente, se colocará el objeto?* [0,50 puntos]

**3. Por que ao quentar suficientemente un sólido termina por se converter en líquido? Razóeo.** [0,50 puntos]

3. *¿Por qué al calentar suficientemente un sólido termina por convertirse en líquido? Razónelo.* [0,50 puntos]

**4. Sexa unha onda de amplitude 5 cm, velocidade de propagación 5 m/s e período 0,1 s, se no instante inicial o punto de abscisa nula ten unha elongación de 2,5 cm, cal é a ecuación da onda?** [1,50 puntos]

4. *Sea una onda de amplitud 5 cm, velocidad de propagación 5 m/s y período 0,1 s, si en el instante inicial el punto de abscisa nula tiene una elongación de 2,5 cm, ¿cuál es la ecuación de la onda?* [1,50 puntos]

**5. Estando unha praia grande e silenciosa que ao fondo ten un acantilado, como se podería saber a que distancia está o acantilado? Se na experiencia se utilizan 0,9 s, cal é esa distancia? {Datos: velocidade da luz = 300.000 km/s; velocidade do son = 340 m/s}** [1,00 puntos: 0,50 cada apartado]

5. *Estando en una playa grande y silenciosa que al fondo tiene un acantilado, ¿cómo se podría saber a qué distancia está el acantilado? Si en la experiencia se utilizan 0,9 s, ¿cuál es esa distancia? {Datos: velocidad de la luz = 300.000 km/s; velocidad del sonido = 340 m/s}* [1,00 puntos: 0,50 cada apartado]

**6. Un cable horizontal recto e indefinido sito no baleiro está percorrido por unha corrente de intensidade 30 A. Represente o campo magnético e calcule a súa intensidade, nun punto situado nun plano perpendicular ao conductor e a 3 cm del.** [1,00 puntos: 0,50 cada apartado]

6. *Un cable horizontal recto e indefinido sito en el vacío está recorrido por una corriente de intensidad 30 A. Represente el campo magnético y calcule su intensidad, en un punto situado en un plano perpendicular al conductor y a 3 cm de él.* [1,00 puntos: 0,50 cada apartado]



PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO SUPERIOR  
Convocatoria ordinaria: xuño de 2004

Parte específica

**FÍSICA A**

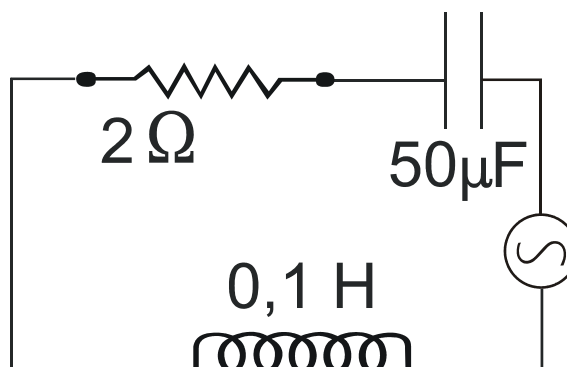
[CS.PE.060]

PÁXINA 2/2

7. No circuito da figura, a tensión eficaz aplicada é 220 V a 50 Hz. Cal é a reactancia inductiva, a reactancia capacitiva, a impedancia, a intensidade máxima e o factor de potencia?

[2,00 puntos: 0,40 cada apartado]

7. En el circuito de la figura, la tensión eficaz aplicada es 220 V a 50 Hz. ¿Cuál es la reactancia inductiva, la reactancia capacitiva, la impedancia, la intensidad máxima y el factor de potencia? [2,00 puntos: 0,40 cada apartado]



8. Por que os espellos que se colocan nos cruces con pouca visibilidade son convexos? Xustifíqueo graficamente.

Se unha furgoneta de 2 m de altura se atopa a 50 m dun espello convexo de distancia focal 3 m, cal será a posición e o tamaño da imaxe? [2,50 puntos]

8. ¿Por qué los espejos que se colocan en los cruces con poca visibilidad son convexos? Justifíquelo gráficamente.  
Si una furgoneta de 2 m de altura se encuentra a 50 m de un espejo convexo de distancia focal 3 m, ¿cuál será la posición y el tamaño de la imagen? [2,50 puntos]

## **3. Criterios de avaliación e comentarios**

### **3.1 Criterios que se empregan no exercicio**

- Valorar no seu momento histórico a importancia de modelos e de teorías da física que supuxeron un cambio fundamental na interpretación da natureza, e recoñecer as influencias da interacción entre ciencia, tecnoloxía e sociedade.
  - Este criterio valórase na cuestión 3.
- Recoñecer as achegas que xeran algunhas relevantes aplicacións tecnolóxicas da física ás condicións de vida, e valorar os impactos exercidos sobre o medio ao longo do tempo.
  - Este criterio valórase nas cuestións 1 e 3 e 5.
- Deducir, a partir dunha ecuación de ondas, as magnitudes que as caracterizan, e asociar as ditas características á propia percepción sensorial.
  - Este criterio valórase na cuestión 4.
- Diseñar e elaborar montaxes experimentais sinxelas para producir campos, mediante imáns e correntes eléctricas, e realizar medidas para calcular os valores das forzas actantes.
  - Este criterio valórase na cuestión 6.
- Visualizar e cuantificar voltaxes e intensidades de correntes variables no tempo en circuítos eléctricos sinxelos, e estimar os fluxos de enerxía.
  - Este criterio valórase na cuestión 7.
- Realizar informes sobre a produción, sobre a distribución e sobre o consumo da corrente eléctrica, analizando criticamente as aplicacións e as incidencias ambientais.
  - Este criterio valórase na cuestión 1.
- Diseñar e reproducir experimentalmente instrumentos ópticos sinxelos.
  - Este criterio valórase nas cuestións 2 e 8.

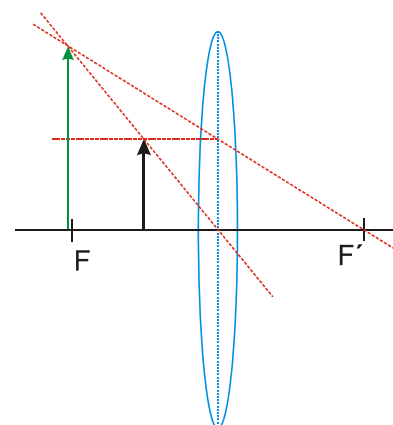
## 4. Solución completa con pautas de corrección e de puntuación

### Cuestión 1

- Problemas ambientais das centrais nucleares [0,50 puntos].
  - Residuos radioactivos difíciles de eliminar ou almacenar [0,20 puntos].
  - Risco de contaminación radioactiva por accidente [0,20 puntos].
  - Considerable elevación da temperatura na zona onde arrefría a auga de refrixeración [0,10 puntos].

### Cuestión 2

- Gráfico de lente, tipo de lente e posición do obxecto [1,00 punto].
  - Gráfico [0,50 puntos].
  - Tipo de lente [0,25 puntos]: converxente.
  - Posición do obxecto [0,25 puntos]: entre o foco e a lente.



### Cuestión 3

- Por que ao quentar un sólido se converte nun líquido? [0,50 puntos]
  - Ao aumentar a temperatura, aumentarán as vibracións das partículas do sólido, ata que as forzas de atracción das partículas coas veciñas non sexan suficientes para retelas e se movan como as dun líquido.

### Cuestión 4

- Cálculo da ecuación da onda [1,50 punto].

Datos:  $A = 5 \text{ cm}$ ;  $v = 5 \text{ m/s}$ ;  $T = 0,1 \text{ s}$ ;  $y = A \cdot \sin[2\pi(t/T - x/8) + \phi_0]$

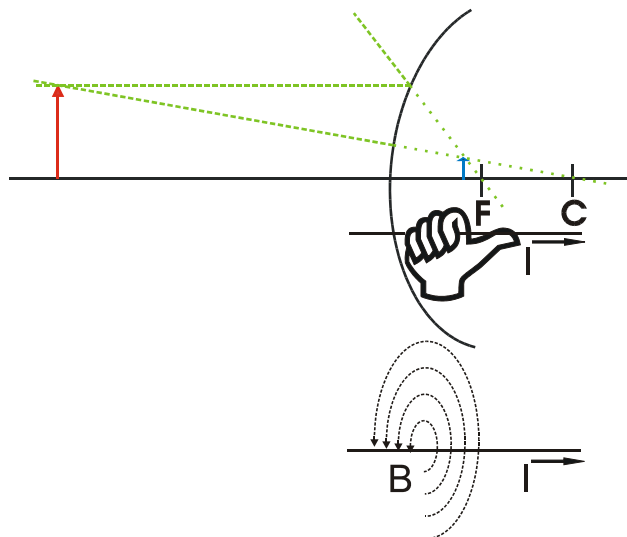
  - Obter  $\phi_0$  [0,50 puntos]: no instante inicial:  $2,5 = 5\sin(\omega \cdot 0 - k \cdot 0 + \phi_0)$ . Logo  $\phi_0 = \pi/6 \text{ rad}$
  - Obter  $8$  [0,50 puntos]:  $v = 8/T \Rightarrow 8 = 5 \cdot 0,1 = 0,5 \text{ m}$
  - Obter a ecuación [0,50 puntos]:  $y = 5 \cdot \sin[2\pi(t/0,1 - x/0,5) + \pi/6] \Rightarrow y = 5\sin[2\pi(10t - 2x + 1/12)]$
  - Se non pon unidades nos resultados levará a metade da puntuación.



### Cuestión 5

Determinación da distancia do acantilado [1,00 punto].

- Razoamento [0,50 puntos]: utilizaría o eco. Mediría o tempo que tardo en escoitar o eco despois de emitir un berro. Se “t” é o tempo transcorrido, como o son vai e vén cun movemento uniforme, a distancia será  $s = 340 \cdot (t/2)$ .
- Cálculo [0,50 puntos]:  $s = 340 \cdot 0,45 = 153 \text{ m}$ .
- O mal uso das unidades leva consigo a metade da puntuación.



### Cuestión 6

Representación do campo e cálculo da intensidade [1,00 punto]:

- Representar o campo: [0,50 puntos].
- Calcular a intensidade: [0,50 puntos].

Datos:  $I = 30 \text{ A}$ ,  $d = 3 \text{ cm} = 0,03 \text{ m}$ .

$$B = 2 \cdot 10^{-7} \cdot I / d = 2 \cdot 10^{-4} \text{ T}$$

- Mal unidades no resultado [0,25 puntos]

### Cuestión 7

- Determinación das reactancias, impedancia, intensidade e factor de potencia [2,00 puntos].

Datos:  $R = 2 \Omega$ ;  $C = 50 \mu\text{F} = 50 \cdot 10^{-6} \text{ F}$ ;  $L = 0,1 \text{ H}$ ;  $\varepsilon = 220 \text{ V}$ ;  $\nu = 50 \text{ Hz}$ .

- Cálculo da reactancia inductiva [0,40]:  $X_L = L\omega = L \cdot 2\pi \cdot \nu \Rightarrow X_L = 31,4 \Omega$ .
- Cálculo da reactancia capacitiva [0,40]:  $X_C = 1/C\omega = 1/(C \cdot 2\pi \cdot \nu) \Rightarrow X_C = 63,7 \Omega$ .
- Cálculo da impedancia [0,40]:  $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} \Rightarrow Z = 32,3 \Omega$ .
- Cálculo da intensidade eficaz [0,40]:  $I = \varepsilon / Z \Rightarrow I = 6,81 \text{ A} \Rightarrow I_0 = 6,81 \cdot \sqrt{2} \Rightarrow I_0 = 9,63 \text{ A}$
- Cálculo do factor de potencia [0,40]:  $\cos\varphi = R/Z \Rightarrow \cos\varphi = 0,062$
- Non pór unidades nos resultados implica a metade da puntuación.

### Cuestión 8

- Por que os espellos son convexas e determinación da posición e o tamaño da imaxe [2,50 puntos]:
- Tipo de espello [1,00 punto]: son convexas para que se forme sempre unha imaxe virtual e dereita, sexa cal sexa a posición do obxecto.

- Cálculo da posición [0,75 puntos]: datos:  $f= 3 \text{ m}$ ,  $s= -50 \text{ m}$ ,  $y= 2 \text{ m}$   
 Como  $1/f= 2/R= (1/s')+(1/s) \Rightarrow 1/3= 1/s' -1/50$ . Ao substituír:  $s'= 2,83 \text{ m}$ .
- Cálculo do tamaño [0,75 puntos]: xa que  $y'/y= -s'/s \Rightarrow y'= -ys'/s$ . Ao substituír:  $y'= 0,113 \text{ m}= 11,3 \text{ cm}$ .
- OUTRA SOLUCIÓN [1,50 punto]: pódese resolver graficamente a escala, de xeito que poidan medirse tanto a posición como a imaxe.
- Se non se poden medir a posición ou o tamaño [0,50 puntos]: o gráfico ten que estar ben feito.