

**PROBAS DE ACCESO Á UNIVERSIDADE (PAAU)**  
**CONVOCATORIA DE XUÑO**  
**Curso 2008-2009**  
**CRITERIOS DE AVALIACIÓN**  
**FÍSICA**  
**(Cod. 22)**

Elixir e desenvolver un problema e/ou cuestión de cada un dos bloques. O bloque de prácticas só ten unha opción.  
As solución numéricas non acompañadas de unidades ou con unidades incorrectas..... **- 0,25** (por problema)  
Os errores de cálculo,..... **- 0,25** (por problema)  
Nas cuestións teóricas consideraranse tamén válidas as xustificacións por exclusión das cuestións incorrectas.

**BLOQUE 1: GRAVITACIÓN**

1. Se unha masa se move estando sometida só a acción dun campo gravitacional:  
 a) Aumenta a súa enerxía potencial; b) Conserva a súa enerxía mecánica. c) Diminúe a súa enerxía cinética
  
2. Disponde de dous obxectos, un de 5kg e outro de 10 kg e deixanse caer desde unha cornixa dun edificio, ¿cal chega antes ó chan?  
 a) o de 5 kg; b) o de 10 kg; c) ou os dous simultáneamente.

Máx. 1 punto

**SOL. b**

**SOL. c**

**BLOQUE 2: ELECTROMAGNETISMO**

1. Dúas cargas eléctricas de 3 mC están situadas en A(4,0) e B(-4,0) (en metros). Calcula:  
 a) o campo eléctrico en C(0,5) e en D(0,0);  
 b) o potencial eléctrico nos mesmos puntos C e D;  
 c) o traballo para trasladar  $q = -1\text{mC}$  desde C a D.  
 (Datos,  $K = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$ ;  $1\text{mC} = 10^{-3}\text{C}$ )
  
2. Dous condutores rectos, paralelos e longos están situados no plano XY e paralelos ó eixe Y. Un pasa polo punto (10,0) cm e o outro polo (20,0) cm. Ambos conducen correntes eléctricas de 5 A no sentido positivo do eixe Y;  
 a) Explica a expresión utilizada para o cálculo do vector magnético creado por un longo condutor rectilíneo con corrente I;  
 b) Calcula o campo magnético no punto (30,0) cm;  
 c) Calcula o campo magnético no punto (15,0) cm.  
 (Datos  $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$  (S.I.))

Máx. 3 puntos. 1 punto por cada apartado.

- a) Só a representación gráfica do campo eléctrico..... 0,25  
 Calculo do campo eléctrico:  
 $E_C = 1,0 \cdot 10^6 \text{ (N/C)} j$ ..... 0,50  
 $E_D = 0$ ..... 0,50
- b) Cálculo do potencial:  
 $V_C = 8,4 \cdot 10^6 \text{ V}$ ..... 0,50  
 $V_D = 1,4 \cdot 10^7 \text{ (N/C)}$  ..... 0,50
- c) Cálculo do traballo :  $W_{CD} = 5,6 \cdot 10^3 \text{ J}$ ..... 1,00
- a) Explicación detallada do carácter vectorial e das magnitudes implicadas na ecuación do campo magnético  
 $B = \mu_0 I / 2\pi r (\mathbf{u}_\phi)$ ..... 1,00
- b) Só a representación gráfica do campo magnético..... 0,25  
 Campo magnético en (30,0):  $1,5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ ..... 1,00
- c) Campo magnético en (15,0):  $0 \text{ T}$ ..... 1,00

**BLOQUE 3 : VIBRACIÓN E ONDAS**

1. Unha masa de 5 gramos realiza un movemento harmónico simple de frecuencia 1 Hz e amplitude 10 cm; se en  $t=0$  a elongación é a metade da amplitude. Calcula:  
 a) A ecuación do movemento;  
 b) A enerxía mecánica  
 c) ¿En qué punto da traxectoria é máxima a enerxía cinética e en cales é máxima a enerxía potencial?
  
2. A ecuación dunha onda é  $y(x,t) = 2\cos 4\pi(5t-x)$  (S.I.).  
 Calcula:  
 a) A velocidade de propagación;  
 b) A diferenza de fase entre dous puntos separados 25 cm;  
 c) Na propagación dunha onda, ¿qué se transporta, materia ou enerxía?, xustificalo cun exemplo.

Máx. 3 puntos

- a) Ecuación do movemento:  $x = 0,1 \sin(2\pi t + \pi/6)$  (m).... 1,00
- b) Enerxía mecánica:  $1 \cdot 10^{-3} \text{ J}$ ..... 1,00
- c) E. Cinética máx. para  $x = 0$ ..... 0,50  
 E. Potencial máx. para  $x = \pm 0,1 \text{ m}$ ..... 0,50  
 Con explicación gráfica ou analítica
  
- a) Velocidade de propagación: 5 m/s..... 1,00
- b) Diferencia de fase:  $\pi$  rad..... 1,00
- c) Explicar e xustificar cun exemplo o transporte de enerxía..... 1,00  
 Só explicación transporte de enerxía..... 0,50

**BLOQUE 4: A LUZ**

1. Unha onda luminosa:

- a) Non se pode polarizar;
- b) A súa velocidade de propagación é inversamente proporcional ó índice de refracción do medio;
- c) Pode non ser electromagnética.

2. Para obter unha imaxe virtual, dereita e de maior tamaño que o obxecto, úsase;

- a) Unha lente diverxente;
- b) Unha lente converxente;
- c) Un espello cóncavo.

Máx. 1 punto

SOL. b

**BLOQUE 5: FÍSICA MODERNA**

1. Nunha reacción nuclear de fisión:

- a) Fúndense núcleos de elementos lixeiros (deuterio ou tritio);
- b) É sempre unha reacción espontánea.
- c) Libérase grande cantidade de enerxía asociada ó defecto de masa.

2. Se a vida media dun isótopo radiactivo é  $5,8 \cdot 10^{-6}$  s, o período de semidesintegración é:

- a)  $1,7 \cdot 10^5$  s;
- b)  $4,0 \cdot 10^{-6}$  s;
- c)  $2,9 \cdot 10^5$  s.

Máx. 1 punto

SOL. c

**BLOQUE 6: PRÁCTICA**

Fanse 5 experiencias cun péndulo simple. En cada unha realizanse 50 oscilacións de pequena amplitude e mídese cun cronómetro o tempo empregado.

A lonxitude do péndulo é  $l = 1$  m. Con estes datos calcula a aceleración da gravidade.

Máx. 1 punto

Determinación do valor de  $g = 9,87 \text{ m/s}^2$  ..... 1,00

Experiencia	1	2	3	4	5
Tempo (s) empregado en 50 osc.	101	100	99	98	102