

PROBAS DE ACCESO Á UNIVERSIDADE (PAAU)
CONVOCATORIA DE SETEMBRO
Curso 2006-2007
CRITERIOS DE AVALIACIÓN
FISICA
(Cod. 22)

Elixir e desenvolver un problema e/ou cuestión de cada un dos bloques. O bloque de prácticas só ten unha opción.

As solucións numéricas non acompañadas de unidades ou con unidades incorrectas..... - 0,25 (por problema)

Os erros de cálculo..... - 0,25 (por problema)

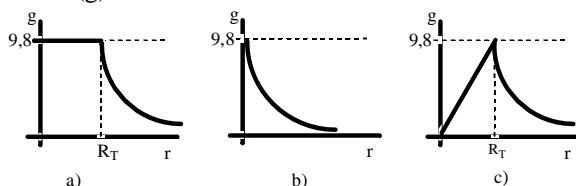
Nas cuestións teóricas consideraranse válidas as xustificacións por exclusión das cuestións incorrectas.

BLOQUE 1: GRAVITACIÓN

Máx. 1 punto

1. Supoñendo a Terra como unha esfera perfecta, homoxénea de radio R , cal é a gráfica que mellor representa a variación da gravidade (g) coa distancia ao centro da Terra.

SOL. c



2. Se dous planetas distan do Sol R e $4R$ respectivamente, os seus períodos de revolución son:

SOL. c

a) T e $4T$; b) T e $T/4$; c) T e $8T$

BLOQUE 2: ELECTROMAGNETISMO

Máx. 3 puntos. 1 punto por cada apartado.

1. Dadas tres cargas puntuais $q_1=10^{-3}\mu\text{C}$ en $(-8,0)$ m, $q_2=-10^3\mu\text{C}$ en $(8,0)$ e $q_3=2\cdot 10^{-3}\mu\text{C}$ en $(0,8)$ m. Calcula:

- a) Cálculo do campo eléctrico $E = (18/64) (i-j) \text{ N/C} \dots 0,50$
 Cálculo do potencial $V = 9/4 \text{ V} \dots 0,50$
 Só debuxo dos vectores do campo eléctrico..... $0,25$
 Só as expresións do campo e potencial..... $0,25$
 b) Enerxía electrostática $E = -(9/16) \cdot 10^{-9} \text{ J} \dots 1,00$
 c) Xustificación do carácter conservativo..... $1,00$

a) o campo e o potencial eléctricos en $(0,0)$;

b) a enerxía electrostática;

c) xustifica que o campo electrostático é conservativo.

(Datos: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$ $1 \mu\text{C} = 10^{-6}\text{C}$)

2. Unha partícula con carga $0,5 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ móvese con $v = 4 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ e entra nunha zona onde existe un campo magnético $B = 0,5 \text{ T}$:

- a) Campo eléctrico $E = 2 \cdot 10^6 \text{ k(N/C)} \dots 1,00$
 Só debuxo dos vectores implicados..... $0,50$
 Só expresións de forza magnética e eléctrica..... $0,25$
 b) Cálculo da masa: $m = 6,25 \cdot 10^{-24} \text{ kg} \dots 1,00$
 Só a expresión para o cálculo da masa..... $0,50$
 c) Explicación de que o traballo realizado é nulo..... $1,00$

a) qué campo eléctrico E hai que aplicar para que a carga non sufra ningunha desviación?

b) en ausencia de campo eléctrico, calcula a masa se o radio da órbita é 10^{-7} m ;

c) razoa se a forza magnética realiza algún traballo sobre a carga cando esta describe unha órbita circular

BLOQUE 3 : VIBRACIÓN E ONDAS

Máx. 3 puntos. 1 punto por cada apartado.

1. Dun resorte de 40 cm de lonxitude cólgase un peso de 50 g de masa e, alcanzado o equilibrio, a lonxitude do resorte é de 45 cm . Estírase coa man o conxunto masa-resorte 6 cm e sóltase. Achar:

- a) Cálculo de $k = 9,8 \text{ N/m} \dots 1,00$
 Só a expresión para calcular $k \dots 0,25$
 b) Ecuación do MHS: $y = 6 \cdot 10^{-2} \cos 14t \text{ (m)} \dots 1,00$
 Só expresión da ecuación do MHS..... $0,25$
 Só cálculo de $\omega \dots 0,25$
 c) Deducción da ecuación da enerxía potencial..... $1,00$
 Só a expresión da enerxía potencial..... $0,25$

a) a constante do resorte;

b) a ecuación do M.H.S. que describe o movemento;

c) deduce a ecuación da enerxía potencial elástica ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$)

2. A ecuación dunha onda sonora que se propaga na dirección do eixe x é $y = 4 \sin 2\pi(330t - x)$ (S.I.); acha:

- a) Cálculo da velocidade de prop. $v = 330 \text{ m/s} \dots 1,00$
 Identificación de ω ou $k \dots 0,25$
 Só expresión da velocidade de propagación..... $0,25$
 b) Cálculo da velocidade máxima de vibración
 $v_{\text{max}} = 8,3 \cdot 10^3 \text{ m/s} \dots 1,00$
 c) Definición da enerxía dunha onda harmónica..... $1,00$

a) a velocidade de propagación

b) a velocidade máxima de vibración dun punto do medio no que se transmite a onda

c) define a enerxía dunha onda harmónica

BLOQUE 4: A LUZ

1. Cando un raio de luz incide nun medio de menor índice de refracción, o raio refractado

a) varía a súa frecuencia; b) achégase á normal; c) pode non existir raio refractado

Máx. 1 punto

SOL. c

2. Se un feixe de luz láser incide sobre un obxecto de pequeno tamaño (da orde da súa lonxitude de onda):

a) detrás do obxecto hai sempre escuridade; b) hai zonas de luz detrás do obxecto, c) reflíctese cara o medio de incidencia.

SOL. b

BLOQUE 5: FÍSICA MODERNA

1. Un vehículo espacial afástase da Terra cunha velocidade de $0,5c$. Desde a Terra envíase un sinal luminoso cuxa velocidade é medida pola tripulación, obtendo un valor de : a) $1,5c$; b) c ; c) $0,5c$.

Máx. 1 punto

SOL. b

2. Un metal cuxo traballo de extracción é de $4,25\text{ eV}$ ilumínase con fotóns de $5,5\text{ eV}$. ¿ Cal é a enerxía máxima dos fotoelectróns emitidos?

a) $5,5\text{ eV}$; b) $1,25\text{ eV}$; c) $9,75\text{ eV}$

SOL. b

BLOQUE 6: PRÁCTICA

Fai un esquema da práctica de óptica, situando o obxecto, a lente e a imaxe, e debuxando a marcha dos raios para obter unha imaxe dereita e de maior tamaño que o obxecto.

Máx. 1 punto

Explicación gráfica da montaxe experimental.....1,00