

FÍSICA 2º Bach. IES Rosalía de Castro - RECUPERACIÓN FINAL 2012

APELIDOS:

NOME:

Puntuación máxima: Cuestións 4 puntos (1 cada cuestión, teórica ou práctica). Problemas 6 puntos (1 cada apartado). Non se valorará a simple anotación dun ítem como solución ás cuestións; han de ser razoadas. Duración: 1h 30 min. O alumno elixirá unha das dúas opcións.

OPCIÓN A

C.1.- A distancia media de Xúpiter ao Sol é 5,20 veces maior que a da Terra ao Sol ¿cal é o período de Xúpiter? a) 3 anos; b) 5,20 anos; c) 11,86 anos.

C.2.- Se o potencial eléctrico nunha rexión do espazo é constante, entón o campo eléctrico nesa rexión: a) é nulo, b) é constante, c) depende da distribución de cargas na rexión.

C.3.- Un obxecto de altura 8 cm está a 20 cm dunha lente de +2,5 dioptrías. O tamaño da súa imaxe será: a) 5,3 cm; b) 8 cm; c) 16 cm.

C.4.- Medíronse no laboratorio os seguintes valores de masas e períodos de oscilación dun resorte; obtén a partir deles o valor da súa constante elástica co seu erro. ¿Qué gráfica sería útil?

T/s	3,52	3,91	4,12	4,24
m/kg	0,62	0,75	0,85	0,90

P.1.- Dous fíos conductores rectos separados 2 m levan correntes eléctricas iguais de 3A, pero de sentidos contrarios. Obtén: a) a forza por unidade de lonxitude entre os conductores; b) o radio de curvatura da traxectoria dunha carga de $8\mu\text{C}$ e 6mg situada no punto medio entre ambos cables, movéndose a 4 ms^{-1} paralelamente a eles; c) ¿seguirá traxectoria circular? ¿terá rapidez constante?

P.2.- Nun utensilio moi antigo de madeira desintégranse 320 átomos de ^{14}C por hora, mentres que nunha masa igual de madeira actual hai 1145 desintegracións por hora. Sabendo que a vida media do ^{14}C é de 5736 anos, determina: a) o ano no que se fabricou o utensilio; b) o tipo de desintegración e a súa ecuación, sabendo que se produce ^{14}N ; c) ¿Que é o defecto de masa? ¿cómo se explica?

OPCIÓN B

C.1.- Nunha rexión do espazo onde hai un campo eléctrico e outro magnético uniformes e de sentidos opostos, déixase en repouso unha carga negativa. Entón a carga: a) non se moverá, b) irá en liña recta, na dirección e sentido do campo magnético, c) seguirá unha traxectoria espiral.

C.2.- O principio de incerteza de Heisenberg explícase por: a) o efecto fotoeléctrico nos choques de electróns e fotóns, b) o comportamento dual corpuscular/ondulatorio da radiación, c) as leis de De Broglie ($\lambda = h / p$) e de Einstein ($E = m c^2$).

C.3.- O período de semidesintegración do ^{90}Sr é de 28 anos. O tempo necesario para que 1mg de ^{90}Sr se reduza a $250\ \mu\text{g}$ será: a) 7 anos; b) 56 anos; c) 112 anos

C.4.- Medíronse no laboratorio os seguintes valores para as distancias obxecto e imaxe dunha lente converxente

s (m)	0,50	0,60	0,70	0,90
s'(m)	1,98	1,23	0,95	0,71

Obtén a distancia focal da lente co seu erro e explica a montaxe experimental empregada.

P.1.- Dadas tres cargas puntuais $Q_A = -2\text{ nC}$ en (4,0), $Q_B = 1\text{ nC}$ en (0,3), $Q_C = 4\text{ nC}$ en (4,3). Calcula: a) o campo e o potencial eléctricos en (0,0); b) a enerxía electrostática das tres cargas; c) ¿cando se di que un campo é conservativo? ¿Que é a enerxía potencial? (coordenadas en m, $K = 9 \cdot 10^9\text{ Nm}^2\text{ C}^{-2}$).

P.2.- Unha corda de 6 m de lonxitude ten un extremo fixo. O extremo libre faise vibrar harmónicamente con frecuencia 3 Hz e amplitude 10 cm. Se a diferenza de fase entre dous puntos separados 10 cm é de $\pi/2$ rad, calcula: a) tempo que tardará a onda en chegar ao extremo fixo; b) velocidade e aceleración do punto medio da corda en $t = 4\text{ s}$; c) explica que é a difracción dunha onda.