

## FÍSICA

Puntuación máxima: Cuestións 4 puntos (1 cada cuestión, teórica ou practica) Problemas 6 puntos (1 cada apartado)  
Non se valorará a simple anotación dun ítem como solución ás cuestións; terán que ser respostas razoadas.  
Pódese usar calculadora sempre que non sexa programable nin memorice texto.  
O alumno elixirá unha das dúas opcións

### OPCIÓN A

**C.1.-** Dous satélites *A* e *B* de masas  $m_A$  y  $m_B$  ( $m_A < m_B$ ), xiran arredor da Terra nunha órbita circular de raio *R*; a) os dous teñen a mesma enerxía mecánica; b) *A* ten menor enerxía potencial e menor enerxía cinética que *B*; c) *A* ten maior enerxía potencial e menor enerxía cinética que *B*.

**C.2.-** Unha onda harmónica estacionaria caracterízase por: a) ter frecuencia variable; b) transportar enerxía; c) formar nós e ventres.

**C.3.-** A luz visible abrangue un rango de frecuencias que vai desde (aproximadamente)  $4,3 \cdot 10^{14}$  Hz (vermello) ata  $7,5 \cdot 10^{14}$  Hz (ultravioleta); ¿cal das seguintes afirmacións é correcta?: a) a luz vermella ten menor lonxitude de onda cá ultravioleta; b) a ultravioleta é a máis enerxética do espectro visible; c) ambas aumentan a lonxitude de onda nun medio con maior índice de refracción có aire.

**C.4.-** Na práctica da lente converxente, debuxa a marcha dos raios se o obxecto se coloca: a) no foco, b) entre o foco e o centro óptico da lente.

**P.1.-** A lonxitude de onda máxima, capaz de producir efecto fotoeléctrico nun metal, é  $4500 \text{ \AA}$ : a) calcula o traballo de extracción; b) o potencial de freado se a luz incidente é de  $\lambda = 4000 \text{ \AA}$ ; c) ¿habería efecto fotoeléctrico con luz de  $5 \cdot 10^{14}$  Hz.? (Datos:  $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ;  $h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$ ;  $1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$ ;  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ ms}^{-1}$ ).

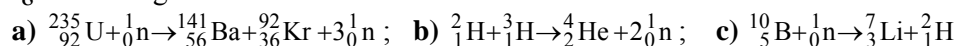
**P.2.-** Tres cargas eléctricas de  $+1 \text{ \mu C}$ , están nos puntos *A*(-1,0), *B*(0,2) e *C*(0, -2) (metros): calcula en *D*(0,0) e en *F*(2,0); a) o campo eléctrico; b) o potencial eléctrico; c) se en *D*(0,0) se coloca una terceira carga  $q'$  de  $+1 \text{ \mu C}$  e de 10 g de masa, sometida só á acción electrostática das outras tres, calcula a velocidade coa que chega ó punto *F*(2,0). ( $K = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$ ;  $1 \text{ \mu C} = 10^{-6} \text{ C}$ )

### OPCIÓN B

**C.1.-** Segundo a lei de Faraday-Lenz, un campo magnético *B* induce forza electromotriz nunha espira plana: a) se un *B* constante atravesa o plano da espira en repouso; b) se un *B* variable é paralelo ó plano da espira; c) se un *B* variable atravesa o plano da espira en repouso.

**C.2.-** Se cun instrumento óptico se forma una imaxe virtual, dereita e de maior tamaño que o obxecto, trátase de: a) unha lente diverxente; b) un espello convexo; c) unha lente converxente.

**C.3.-** ¿Cal das seguintes reaccións nucleares é correcta?:



**C.4.-** Describe brevemente o procedemento empregado no laboratorio para medir a constante elástica dun resorte polo método estático.

**P.1.-** As relacións entre as masas e os raios da Terra e da Lúa son:  $M_T/M_L = 79,63$  y  $R_T/R_L = 3,66$ ; a) calcula a gravidade na superficie da Lúa; b) calcula a velocidade dun satélite xirando arredor da Lúa nunha órbita circular de 2300 km de raio; c) ¿onde é maior o período dun péndulo de lonxitude *l*, na Terra ou na Lúa? (Datos:  $g_0 = 9,80 \text{ ms}^{-2}$ ;  $R_L = 1700 \text{ km}$ ).

**P.2.-** A ecuación dunha onda é  $y(t, x) = 0,2 \text{ sen} \pi(100t - 0,1x)$ ; calcula a) a frecuencia, o número de ondas *k*, a velocidade de propagación e a lonxitude de onda; b) para un tempo fixo *t*, ¿que puntos da onda están en fase co punto que se encontra en  $x = 10 \text{ m}$ ?; c) para unha posición fixa *x*, ¿para que tempos o estado de vibración dese punto está en fase coa vibración para  $t = 1 \text{ s}$ ?