	Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años Convocatoria 2008	<u>FÍSICA</u> Orden EDU/1924/2004	Texto para los alumnos N° de páginas: 2
---	--	--	--

INSTRUCCIONES:

- Cada alumno elegirá obligatoriamente UNA de las dos opciones que se proponen.
- Las fórmulas empleadas en la resolución de los ejercicios deben ir acompañadas de los razonamientos oportunos y sus resultados numéricos de las unidades adecuadas.
- La puntuación máxima es de 3 puntos para cada problema y de 2 puntos para cada cuestión.
- Al dorso dispone de una tabla de constantes físicas, donde podrá encontrar, en su caso, los valores que necesite.

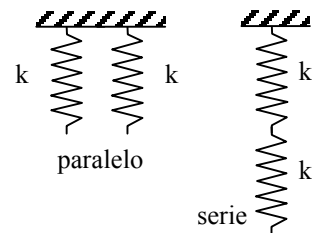
OPCIÓN A

CUESTIÓN A1

- Enuncie el principio de conservación de la energía mecánica (*1 punto*).
- Aplique dicho principio de conservación al cálculo de la velocidad con la que impacta un objeto en el suelo cuando se lo deja caer desde una altura de 5 m (*1 punto*).

CUESTIÓN A2

Basándose en la ley de Hooke, encuentre de forma razonada la constante elástica equivalente de la asociación de dos muelles de igual constante k , bien en paralelo bien en serie (*2 puntos*).



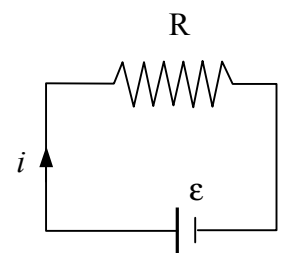
PROBLEMA A3

Calcule el ángulo de reflexión total interna para la superficie de separación entre aire y agua de índice de refracción $n = 1,33$. Realice un esquema de la marcha de rayos. (*3 puntos*)

PROBLEMA A4

En la figura se muestra un sencillo circuito con un generador de $\varepsilon = 24 \text{ V}$ y una resistencia $R = 120 \Omega$.

- ¿Qué resistencia habrá que asociar con R y cómo (serie o paralelo) para que la corriente que circula por el circuito se reduzca un 20%? (*1,5 puntos*).
- ¿Y si se desea que aumente en un 20%? En este caso ¿qué intensidad atravesaría la resistencia R ? (*1,5 puntos*).



OPCIÓN B

CUESTIÓN B1

Enuncie la ley de Coulomb (2 puntos).

CUESTIÓN B2

Enuncie las tres leyes de Newton (2 puntos).

PROBLEMA B3

Una viga horizontal de 3 m y 5 kg de masa se encuentra apoyada sobre sus extremos. A 1 m del extremo izquierdo se coloca sobre la viga un cuerpo de 10 kg. ¿Cuál es el valor de las fuerzas que actúan sobre los extremos de la viga? Realice un esquema explicativo con las diferentes fuerzas que actúan (3 puntos).

PROBLEMA B4

- Calcule la longitud de un péndulo simple de masa 1 kg y de período de oscilación 1 s. (1 punto).
- Si se duplica la masa ¿cuál será el valor del nuevo periodo? (1 punto).
- Y si se duplica la longitud ¿cuál será el valor del periodo en este caso? (1 punto).

CONSTANTES FÍSICAS

Aceleración de la gravedad en la superficie terrestre	$g = 9,8 \text{ m/s}^2$
Carga elemental	$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
Constante de gravitación universal	$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$
Constante de Planck	$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J s}$
Constante eléctrica en el vacío	$K = 1/(4\pi\epsilon_0) = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$
Electronvoltio	$1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
Masa de la Tierra	$M_T = 5,98 \cdot 10^{24} \text{ kg}$
Masa del electrón	$m_e = 9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$
Permeabilidad magnética del vacío	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N/A}^2$
Radio de la Tierra	$R_T = 6,37 \cdot 10^6 \text{ m}$
Unidad de masa atómica	$1 \text{ u} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
Velocidad de la luz en el vacío	$c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$