



El alumno elegirá **una** sola de las opciones. No deben resolverse problemas o cuestiones de opciones diferentes.

Cada problema se calificará sobre tres puntos y cada cuestión sobre uno.

### OPCIÓN A

PA.1) Fobos es un satélite de Marte que gira alrededor de él en órbita circular de 14460 km de radio. Si el radio de Marte es de 3393 km, y su gravedad en la superficie 0,38 veces la gravedad terrestre, determina el periodo orbital de Fobos.

PA.2) En un mismo punto de un campo magnético  $\vec{B}$  dejamos en libertad un protón y un electrón, ambos con la misma velocidad, perpendicular a las líneas de campo. Deduce la relación existente: a) Entre los radios de las órbitas que describen. b) Entre los periodos de las mismas. Dato  $m_{\text{protón}}: 1836 m_{\text{electrón}}$

### CUESTIONES

CA.1.- Un viajero espacial de 25 años de edad efectúa un recorrido a través de la galaxia a la velocidad de  $1.8 \cdot 10^8$  m/s. Cuando regresa, el calendario terrestre revela que han transcurrido 50 años. ¿Qué edad parece tener el viajero?

CA.2.- Cuando la frecuencia de una fuente se duplica, el sonido producido ¿cómo varía su longitud de onda?

CA.3.- La función de ondas de una onda viajera es:

$$y(x, t) = 0,02 \cos(0,25x - 500t)$$

donde las unidades están en el SI. La velocidad de propagación de la onda es...

CA.4.- Una onda de luz que viaja en el aire incide sobre una placa de ámbar con un ángulo de incidencia de  $60^\circ$ . Si el ángulo de refracción es  $34^\circ$ , la velocidad de la luz en ámbar debe ser aproximadamente...

### OPCIÓN B AL DORSO



### OPCIÓN B

PB.1) Una onda de luz de longitud de onda 550 nm en el vacío entra en una placa de vidrio cuyo índice de refracción es  $n = 1,52$ . ¿Cuál es la velocidad de la luz en el vidrio? ¿Cuál es su longitud de onda? ¿Cuál es la frecuencia de la onda en el vidrio?

PB.2) Tres cargas de  $2 \mu\text{C}$  cada una están situadas en los vértices de un triángulo rectángulo isósceles. Se sabe que la fuerza que actúa sobre la carga situada en el ángulo recto es de  $5,66 \cdot 10^3 \text{ N}$ . ¿Cuánto miden los catetos del triángulo?

### CUESTIONES

CB.1.- En la superficie de un planeta la aceleración de la gravedad es de  $10 \text{ m/s}^2$ , siendo el radio del planeta  $2,58 \cdot 10^6 \text{ m}$ . Calcula la masa del planeta ( $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$ )

CB.2.- ¿Cuál debe ser la velocidad de una varilla para que su longitud sea la cuarta parte que en reposo para un observador externo?

CB.3.- Un electrón que se mueve con velocidad  $v$  en la dirección positiva del eje X penetra en una región donde existe un campo magnético uniforme B en la dirección positiva del eje Y. ¿Cómo se moverá el electrón en esa región?

CB.4.- La función de ondas de una onda viajera es  $y(x, t) = 0,02 \text{ sen}(0,50x - 200t)$  donde las unidades están en el SI. ¿Cuál es la velocidad de propagación de la onda?



**UNIVERSIDAD  
DE LA RIOJA**

Prueba de Acceso a la Universidad (LOE)

Curso: 2012/2013

Convocatoria: /Julio

ASIGNATURA: FÍSICA

### CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

Se exige:

La correcta utilización de la notación apropiada.

La correcta utilización de las unidades.

La formulación matemática deberá ir acompañada de una verbalización de los conceptos empleados desde el punto de vista físico, para obtener el resultado esperado.

El uso de la notación y cálculo vectorial cuando se precise.

Se valorará positivamente:

El empleo de razonamientos rigurosos al aplicar los conceptos y procedimientos aprendidos a la resolución de los problemas y las cuestiones.

La precisión en la exposición del tema y el rigor en la demostración, si la hubiera, con independencia de su extensión.

La destreza en su planteamiento y desarrollo.

La realización correcta de los cálculos necesarios, considerando los errores en las operaciones como leves salvo aquellos que sean desorbitados y el alumno no realice un razonamiento sobre este resultado, indicando su falsedad.

Las expresiones del alumno que interrelacionen conceptos.

Se valorará negativamente:

El hecho de explicar los conceptos o teoremas con la sola expresión de una fórmula.

Las faltas de ortografía.

La falta de claridad y orden en la resolución de la prueba.

