



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

Prueba de Acceso a la Universidad (LOE)

Curso: 2011/2012

Convocatoria: Junio

ASIGNATURA: FÍSICA

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) Un electrón penetra perpendicularmente en un campo magnético uniforme de $15 \cdot 10^{-4}$ T. La velocidad es de $2 \cdot 10^6$ m/s. Calcular: a) La fuerza que actúa sobre el electrón. b) El radio de la órbita que describe. c) El tiempo que tarda en recorrer dicha órbita.

Datos $e = -1.6 \cdot 10^{-19}$ C, $m = 9.1 \cdot 10^{-31}$ kg

$$e = -1.6 \cdot 10^{-19}$$

PA.2) Una varilla de vidrio recta y larga de índice de refracción $n = 1.5$, termina por un extremo en una cara esférica convexa de 8 cm de radio. Calcular la posición y tamaño de la imagen que esa cara produce de una flecha luminosa de 4 mm colocada de pie sobre el eje, en el aire, a 20 cm del vértice.

CUESTIONES

CA.1.- Se observa que las ondas sobre la superficie de un líquido tienen una longitud de onda de 12.9 mm y su velocidad de propagación es de 30.9 cm/s. ¿Cuál es la frecuencia de esas ondas?

CA.2.- La masa de un planeta es la quinta parte de la masa de la Tierra y su radio es el doble del radio terrestre. ¿Cuál es el valor de la aceleración de la gravedad en ese planeta?

CA.3.- ¿Cuál es la velocidad de una varilla para que su longitud sea la tercera parte que en reposo?

CA.4.- Dos cargas Q_1 y Q_2 están separadas una distancia d . Si el campo eléctrico es cero a una distancia de $3d/4$ de Q_1 (hacia Q_2), entonces ¿cuál es la relación entre Q_1 y Q_2 ?

OPCIÓN B AL DORSO



OPCIÓN B

PB.1) Se tienen dos cargas eléctricas puntuales de $+2\ \mu\text{C}$ y $-5\ \mu\text{C}$ colocadas a 10 cm de distancia. Calcular el campo eléctrico y el potencial a 20 cm de la carga negativa, tomados en la dirección de la recta que une las cargas y en el sentido de la positiva a la negativa. ¿En qué punto de dicha recta el potencial es nulo? Tomar $1/(4\pi\epsilon_0) = 9 \cdot 10^9\ \text{N} \cdot \text{m}^2/\text{C}$.

PB.2) La función de onda $y(x,t)$ para una onda estacionaria sobre una cuerda es

$$y(x,t) = 4.2 \text{ sen } 0.20 x \cos 300 t$$

con y y x en metros y t en segundos. (a) ¿Cuáles son la longitud de onda y la frecuencia de esta onda? (b) ¿Cuál es la velocidad de las ondas transversales en esa cuerda?

CUESTIONES

CB.1.- Un bloque de vidrio con un índice de refracción 1.50 se sumerge en agua cuyo índice de refracción es 1.33. ¿Cuál es el ángulo límite en la interfase agua-vidrio?

CB.2.- Una partícula cargada positivamente con velocidad v se mueve a lo largo del sentido positivo del eje x . Existe un campo magnético uniforme B en la dirección negativa del eje z . Se quiere equilibrar la fuerza magnética con un campo eléctrico de modo que la partícula continúe en línea recta. ¿Cuál es la dirección y sentido del campo eléctrico?

CB.3.- ¿Cuál es la velocidad de una varilla para que su longitud sea las dos terceras partes que en reposo?

CB.4.- La masa de un planeta es la décima parte de la masa de la Tierra y su radio es la mitad del radio terrestre. ¿Cuál es el valor de la aceleración de la gravedad en ese planeta?



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

Prueba de Acceso a la Universidad (LOE)

Curso: 2011/2012

Convocatoria: Junio/

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

Emplear 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