UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
Pruebas de Acceso a la Universidad
Curso 2004/2005
Convocatoria ; /Septiembre
ASIGNATURA: FÍSICA CURRÍCULO NUEVO

El alumno elegirá **una** sola de las opciones de problemas, así como **cuatro** de las cinco cuestiones propuestas. No deben resolverse problemas de opciones diferentes, ni tampoco más de cuatro cuestiones

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

OPCIÓN PROBLEMAS 1

A) Se desea enviar desde la Tierra una sonda espacial a un cierto punto de la Galaxia muy alejado. La sonda debe tener en ese punto una velocidad de 60 km/s ¿Con que velocidad debe ser lanzada desde la Tierra?

B) Un objeto situado a 100 cm de un espejo cóncavo forma una imagen real a 75 cm del mismo. Se da entonces la vuelta al espejo de forma que su cara convexa mire al objeto. El espejo se mueve de forma que la imagen quede ahora a 75 cm por detrás del espejo. ¿Cuánto se habrá movido el espejo? ¿Se habrá acercado o alejado del objeto?

OPCIÓN PROBLEMAS 2

A) Una onda estacionaria sobre una cuerda tiene por ecuación $y = 0{,}02 \cos(\pi/2)\, x \cos 40\, \pi\, t$ donde x e y se miden en metros y t en segundos. 1) Escribir funciones de onda para dos trenes de ondas que al superponerse producirán la onda estacionaria anterior. 2) Calcular la distancia que existe entre dos nodos consecutivos. 3) Determinar la velocidad de un segmento de cuerda situado en el punto $x = 1$ en cualquier instante.

B) Dos cargas positivas e iguales están situadas en el eje y; una está situada en $y = a$ y la otra en $y = -a$. Calcular el campo y el potencial eléctrico en un punto situado sobre el eje x y a una distancia d del origen. ¿Como varía el resultado si $a >> d$? ¿Y si es $d >> a$?

CUESTIONES

1.- Una carga $q = -3{,}64\ 10^{-9}$ C se mueve con una velocidad de $2{,}75\ 10^{-6}$ m/s **i**. ¿Qué fuerza actúa sobre ella si el campo magnético es 0,38 T **j**?

2.- Explica brevemente el efecto fotoeléctrico.

3.- ¿Qué entiendes por ángulo límite o ángulo crítico? Hallar el ángulo límite para una reflexión total entre agua ($n = 1{,}33$) y aire.

4.- Describe brevemente la Polarización de la luz y sus propiedades.

5.- Dos cables paralelos situados en el plano del papel transportan corrientes iguales en sentidos opuestos. ¿Cómo es el campo magnético en el punto medio entre ambos cables?

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

El ejercicio de Física consta de dos opciones de problemas y cinco cuestiones. El alumno debe elegir una de problemas y cuatro cuestiones.

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

En la puntuación de los problemas se tendrá en cuenta lo siguiente:

1.- Se valorará el planteamiento correcto y el uso adecuado de las leyes físicas.

2.- Se valorarán los razonamientos que utilice el alumno para la resolución de los problemas.

3.- Se exige el uso de unidades correctas y la expresión de conceptos de forma inequívoca.

4.- Se penalizará el hecho de explicar los conceptos o teoremas con la sola expresión de una fórmula.

5.- Se valorará favorablemente las expresiones del alumno que interrelacionen conceptos.

6.- Los errores de cálculo se considerarán leves, excepto en el caso de que sean desorbitados y el alumno no realice un razonamiento sobre este resultado, indicando su falsedad.

7.- Se penalizarán las faltas de ortografía.

En la puntuación de las cuestiones se tendrá en cuenta:

1.- La definición precisa de la magnitud o propiedad física exigida.

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

3.- La correcta formulación matemática siempre y cuando venga acompañada de una explicación o justificación pertinente desde el punto de vista físico.