UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
Prueba de Acceso a la Universidad
Curso 2005/2006
Convocatoria Junio
ASIGNATURA: FÍSICA

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) Dos conductores esféricos cargados, de radios $R_1 = 6$ cm y $R_2 = 2$ cm, están separados por una distancia mucho mayor que 6 cm y conectados mediante un alambre conductor. Se sitúa una carga $Q = +80$ nC sobre una de las esferas.

(a) ¿Cuál es el campo eléctrico en la proximidad de la superficie de cada esfera?

(b) ¿Cuál es el potencial en el centro de cada esfera?

(Suponer que la carga sobre el alambre de conexión es despreciable).

B) La masa de la Luna es igual a 0,01255 veces la de la Tierra y su radio es igual a 0,273 veces el de la Tierra. ¿Cuál es la aceleración de un cuerpo que cae libremente cerca de la superficie de la Luna?

OPCIÓN PROBLEMAS 2

A) Una persona de 1,65 m de estatura está situada delante de un espejo plano. Sus ojos están a 1,55 m del suelo. (a) ¿Cuál debe ser la altura mínima del espejo para que pueda contemplarse de cuerpo entero? (b) ¿A qué altura sobre el suelo debe estar el borde inferior del espejo?

B) La ecuación de una onda estacionaria es: $y = 10 \cos(\pi x/6) \cos 10\,\pi\, t$, donde x e y se miden en cm y t en segundos. Hallar:

(a) La amplitud y velocidad de las ondas componentes.

(b) La distancia entre dos nodos y entre un nodo y un vientre.

(c) La velocidad de una partícula situada en el punto $x = 3$ cm, en cualquier instante.

CUESTIONES AL DORSO

CUESTIONES

1.- Define energía potencial electrostática.

2.- Si la amplitud de un oscilador armónico simple se triplica, ¿en qué factor se modifica la energía? Razonarlo.

3.- ¿Cuál es el ángulo límite para la reflexión total interna en el agua de un lago? El índice de refracción del agua es 1,33.

4.- ¿Cuál debe ser la velocidad de una varilla para que su longitud sea la tercera parte que en reposo?

5.- Recientemente, se han descubierto varios objetos de un tamaño similar a Plutón, girando alrededor del Sol.¿Cómo podrías estimar su distancia al Sol si conoces el periodo de cada objeto?

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
Prueba de Acceso a la Universidad
Curso 2005/2006
Convocatoria Junio
ASIGNATURA: FÍSICA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

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