



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) Se lanza verticalmente un satélite con una cierta velocidad v_0 . Calcular:

- El valor de v_0 para que el satélite alcance una altura máxima de 600 km .
- En el instante en que el satélite alcanza dicha altura máxima de 600 km , se le comunica una velocidad v_1 perpendicular a la vertical de manera que el satélite pasa a describir una trayectoria circular alrededor de la Tierra de 600 km . Calcular el valor de esa velocidad v_1 .

Radio de la Tierra: $R_T = 6400 \text{ km}$.

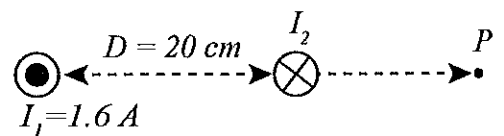
PA.2) Una onda sinusoidal avanza con una velocidad de 50 m/s . La amplitud de la onda es de 5 cm y su frecuencia es de 100 Hz . Suponiendo que en el origen $x = 0$ y en el instante inicial $t = 0$ la elongación es cero. Determinar:

- La longitud de onda del movimiento.
- La ecuación del movimiento.
- La elongación, velocidad y aceleración de un punto que dista del origen 500 cm en $t = 0.1 \text{ s}$.

CUESTIONES

CA.1.- Trasladamos una carga puntual en la dirección y sentido de un campo eléctrico. La energía potencial electrostática de la carga ¿aumenta, disminuye o permanece constante? Razona la respuesta.

CA.2.- Dos hilos conductores que se pueden considerar infinitos, se encuentran separados una distancia $D = 20 \text{ cm}$. Por los hilos conductores circulan intensidades en sentidos opuestos tal y como indica el dibujo. La intensidad I_1 es de 1.6 A . A una distancia d de 80 cm a la derecha de I_1 se encuentra el punto P , donde el campo magnético B es nulo. Determinar el valor de la corriente I_2 .



CA.3.- Un rayo de luz roja cuya longitud de onda en el aire es de $\lambda = 656.3 \text{ nm}$, incide en un vidrio con un ángulo de incidencia $\theta_i = 45^\circ$. Si el ángulo de refracción es $\theta_r = 35^\circ$, determinar la longitud de onda de dicho rayo en el vidrio.

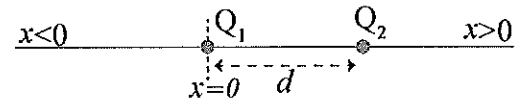
CA.4.- Una nave espacial de longitud propia 25 m , se mueve con velocidad relativa v respecto a un observador inercial. Este observador mide la longitud de la nave y su resultado es 22.85 m . Determinar el valor de la velocidad v .
Velocidad de la luz: $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$.

OPCIÓN B AL DORSO



OPCIÓN B

PB.1) Una carga puntual negativa $Q_1 = -Q$ y una carga puntual positiva $Q_2 = 2Q$ están situadas sobre el eje x y separadas una distancia d según indica la figura. Determinar el punto o los puntos sobre el eje x donde el campo eléctrico total que crean estas cargas es nulo.



PB.2) Un objeto de 3 cm de altura está situado por encima del eje de un espejo esférico cóncavo. Este objeto crea una imagen a una distancia de 4 cm de dicho espejo. La distancia focal del espejo cóncavo es de 3 cm . Determinar:

- El radio de curvatura del espejo.
- La distancia del objeto al espejo.
- El tamaño de la imagen y su posición relativa al eje.

CUESTIONES

CB.1.- Una carga q que se mueve con una velocidad v penetra en una región del espacio donde existe un campo magnético B que es perpendicular a la velocidad v de la carga. La energía cinética de la carga ¿aumenta, disminuye o permanece constante? Razona la respuesta.

CB.2.- Io es un satélite de Júpiter que tiene un periodo de rotación de 1.77 días y cuyo radio orbital es de $4.22 \times 10^5\text{ km}$. Determinar la masa de Júpiter.
 $G = 6.67 \times 10^{-11}\text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$

CB.3.- Describe brevemente qué es una onda estacionaria.

CB.4.- Suponiendo que se comporte como un cuerpo negro, calcula la energía que emite cada segundo la estrella Alpha Centauri, sabiendo que su superficie se encuentra a una temperatura aproximada de 5800 K .

Radio de Alpha Centauri: $R = 8.5 \times 10^8\text{ m}$; constante de Stefan-Boltzmann $\sigma = 5.67 \times 10^{-8}\text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^4$



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

Prueba de Acceso a la Universidad (LOE)

Curso: 2015/2016

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.

