



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 cargas puntuales de $3 \cdot 10^{-6}$ C están localizadas en los puntos (0,2) y (0,-2), respectivamente. Otras dos cargas Q están localizadas en (4,2) y (4,-2). Sabiendo que el campo eléctrico en el origen de coordenadas es $3 \cdot 10^{-6}$ N/C \vec{i} determinar el valor de Q .

B) Una partícula de carga q y masa m tiene una cantidad de movimiento $p = mv$ y una energía cinética $E_{\text{cin}} = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{p^2}{2m}$. Si se mueve en una órbita circular de radio r perpendicular a un campo magnético uniforme B demostrar que (a) $p = Bqr$ y (b)

$$E_{\text{cin}} = \frac{B^2 q^2 r^2}{2m}$$

OPCIÓN PROBLEMAS 2

A) En los almacenes se utilizan espejos convexos para conseguir un amplio margen de observación y vigilancia con un espejo de tamaño razonable. Uno de los espejos permite a la dependienta, situada a 5 m del mismo, inspeccionar el local entero. Tiene un radio de curvatura de 1,2 m. Si un cliente está a 10 m del espejo, ¿a qué distancia de la superficie del espejo está su imagen? ¿Está detrás o delante del espejo? Si el cliente mide 2 m, ¿qué altura tendrá su imagen?

B) Si suponemos que la interacción atractiva entre una estrella de masa M y un planeta de masa $m \ll M$ es de la forma $F = KMm/r$, siendo K la constante gravitatoria, ¿cuál sería la relación entre el radio r de la órbita circular del planeta y su período?

CUESTIONES AL DORSO

CUESTIONES

- 1.- Una partícula de masa m empieza su movimiento a partir del reposo en $x = 25$ cm y oscila alrededor de su posición en equilibrio en $x = 0$ con un período de 1,5 s. Escribir las ecuaciones que nos proporcionan: x en función de t , la velocidad en función de t y la aceleración en función de t .
- 2.- Una persona pesa en la Tierra 500 N ¿Cuál será su peso a una distancia de dos radios terrestres por encima de la superficie de la Tierra?
- 3.- Describe el ojo como aparato óptico.
- 4.- Dos barras rectilíneas de 50 cm de longitud y separadas 1,5 mm situadas en un plano vertical, transportan corrientes de 15 A de intensidad de sentidos opuestos. ¿Qué masa debe situarse en la barra superior para equilibrar la fuerza magnética de repulsión?
- 5.- Explica brevemente las Leyes de Kepler.



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.