



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) Un rayo de luz incide desde el aire sobre una sustancia transparente con un ángulo de 58° respecto a la normal. Se observa que los rayos reflejado y refractado son mutuamente perpendiculares.

- (a) ¿Cuál es el índice de refracción de la sustancia transparente?
- (b) ¿Cuál es el ángulo límite para la reflexión total interna en esta sustancia?

B) Un muelle de constante $k = 250 \text{ N/m}$ se cuelga de un soporte rígido y se une a su extremo inferior un objeto de 1 kg de masa que se deja en libertad cuando el muelle está sin deformar.

- (a) ¿Cuánto desciende el objeto antes de empezar a ascender de nuevo?
- (b) ¿A qué distancia por debajo del punto de partida está la posición de equilibrio del objeto?
- (c) ¿Cuál es el periodo de la oscilación?
- (d) ¿Cuál es la velocidad del objeto cuando alcanza la posición de equilibrio por primera vez?

OPCIÓN PROBLEMAS 2

A) Un péndulo simple de longitud $L = 1 \text{ m}$ y masa $M = 5 \times 10^{-3} \text{ kg}$ se sitúa en un campo eléctrico E dirigido verticalmente. La lenteja posee una carga de $-8 \mu\text{C}$. El periodo del péndulo es $1,2 \text{ s}$. ¿Cuál es la magnitud y sentido de E ?

B) Un satélite gira alrededor de la Luna (radio 1700 km), próximo a la superficie con una velocidad v . Desde la Luna se lanza verticalmente hacia arriba un proyectil con la misma velocidad inicial v . ¿Qué altura máxima alcanzará?

CUESTIONES

- 1.- Uno de los extremos de una cuerda de 6 m de largo se mueve arriba y abajo con un movimiento armónico simple de 60 Hz de frecuencia. Las ondas alcanzan el otro extremo de la cuerda en 0,5 s. Hallar la longitud de onda de las ondas en la cuerda.
- 2.- El radio de la órbita terrestre es $1,496 \times 10^{11}$ m y el de Urano, $2,87 \times 10^{12}$ m. ¿Cuál es el periodo de Urano?
- 3.- La densidad de la atmósfera decrece con la altura y con ello el índice de refracción. Explicar por qué puede verse el Sol después de su puesta.
- 4.- Compara las direcciones de las fuerzas eléctricas y magnéticas entre dos cargas positivas que se mueven a lo largo de trayectorias paralelas.
- 5.- Calcular cuál es la distancia al centro de la Tierra de un punto donde la aceleración de la gravedad es $g/3$.



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.