



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) Una onda avanza con una velocidad de 32 m/s. La amplitud vale 2,3 cm y la frecuencia 60 Hz. Suponiendo que en el origen y en el instante inicial la elongación fuera máxima, obtén:

- La longitud de onda.
- La elongación, velocidad y aceleración de un punto que dista 51,2 m del origen cuando $t = 2,6$ s.

PA.2) En el centro de un cuadrado, en cuyos vértices se hallan cargas de $7 \mu\text{C}$, se coloca una carga negativa. Determina el valor de esta carga para que la fuerza resultante sobre cada una de las cinco cargas sea cero.

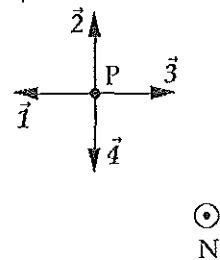
CUESTIONES

CA.1.- Si un cuerpo pesa 100 N cuando está sobre la superficie terrestre, ¿a qué altura sobre ésta pesará la mitad? $R_T = 6370$ km.

CA.2.- Al excitar un átomo de hidrógeno, su electrón pasa a otro nivel energético y absorbe 12 eV. Calcula la frecuencia y la longitud de onda de la radiación emitida cuando vuelve a su estado fundamental. $h = 6.626 \cdot 10^{-34}$ J s.

CA.3.- ¿Dónde se encontrará la imagen del sol producida por un espejo reflector esférico de 16 m de radio de curvatura?

CA.4.- Dos alambres rectos están perpendiculares al plano de la página, como se ve en la figura. Las corrientes que circulan por ellos tienen el mismo valor pero la de M va hacia dentro de la página y la de N hacia fuera. ¿Qué vector representa mejor el campo magnético resultante en el punto P?

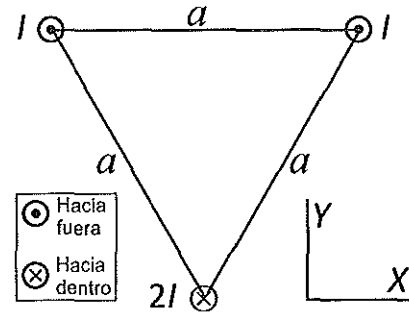


OPCIÓN B AL DORSO

OPCIÓN B

PB.1) El tamaño de la imagen que produce un espejo esférico cóncavo es dos veces mayor que el del objeto. La distancia que hay entre el objeto y su imagen es de 15 cm. Halla: 1) la distancia focal y 2) la potencia del espejo.

PB.2) Se tienen tres hilos conductores indefinidos, paralelos y separados entre ellos por una distancia a . Por dos de ellos circula una corriente de intensidad I , mientras que por el tercero circula una corriente de intensidad $2I$, pero en sentido contrario. Calcula el valor y el sentido de la fuerza que se ejerce sobre un trozo de longitud L de este tercer hilo.



CUESTIONES

CB.1.- Conociendo el radio R y el periodo T de la órbita de un satélite alrededor de un planeta, deduce una expresión para la masa del planeta.

CB.2.- ¿Cuál debe ser la velocidad de una varilla para que su longitud sea las tres cuartas partes que en reposo?

CB.3.- Una bola conductora y sin carga neta se suspende de un hilo. Si aproximamos a la bola una carga positiva, la bola es atraída hacia la carga. ¿Qué pasará si aproximamos una carga negativa? Razónalo.

CB.4.- La función de ondas de una onda en una cuerda es $y(x, t) = 0,02 \text{ sen}(0,25x - 500t)$ donde las unidades están en el SI. ¿Cuál es la velocidad máxima de un punto de la cuerda?



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.

.....