



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) La longitud de onda de luz láser roja de helio-neón en el aire es de  $632,8 \cdot 10^{-9}$  m. 1) ¿Cuál es su frecuencia? 2) ¿Cuál es su longitud de onda en un vidrio que posee un índice de refracción de 1,5? 3) ¿Cuál es su velocidad en el vidrio?

B) Un objeto que tiene una carga neta de  $24 \mu\text{C}$  se coloca en un campo eléctrico uniforme de  $610 \text{ N/C}$  dirigido verticalmente. ¿Cuál es la masa de este objeto si “flota” en el campo?

### OPCIÓN PROBLEMAS 2

A) Al esperar a que pase una onda transversal, una persona nota que pasan 12 crestas en un tiempo de 3 s. Si la distancia entre dos crestas sucesivas es de 0,8 m y la amplitud es de 0,5 m.

1) Escribe la ecuación de esa onda. 2) ¿Cuál es la velocidad de la onda?

B) Dos alambres rectos, largos y paralelos conducen corrientes, del mismo sentido, de 8 y 2 A respectivamente. 1) ¿Cuál es la magnitud del campo magnético en el punto medio entre los alambres? 2) ¿En qué punto de la línea que une los alambres se anula el campo magnético?

CUESTIONES AL DORSO

## CUESTIONES

- 1.- Se ha descubierto un nuevo planeta girando alrededor del Sol. ¿Cómo podrías estimar su distancia al Sol si conoces el periodo del planeta?
- 2.- La frecuencia de una oscilación armónica simple se duplica de 0,25 Hz a 0,50 Hz. ¿Cuál es el cambio en el periodo de oscilación?
- 3.- Explica brevemente en qué consiste el efecto fotoeléctrico, indicando qué se entiende por función de trabajo, ¿cómo calcularías la energía cinética máxima de los electrones arrancados del metal?
- 4.- Una espira circular de 20 cm de radio está situada perpendicularmente a un campo magnético de inducción 0,01 Tesla. ¿Cuánto vale el flujo que lo atraviesa? Suponga que la espira está situada paralelamente al campo magnético, ¿cuánto vale ahora el flujo?
- 5.- Un observador A en reposo determina el intervalo de tiempo entre dos acontecimientos. Otro observador B, en movimiento, mide el intervalo de tiempo entre esos dos acontecimientos. ¿Cuál es el resultado encontrado por A con respecto al encontrado por B? Razona la respuesta.