

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Debe desarrollar dos de las cuatro cuestiones y uno de los dos problemas.
 - c) Puede utilizar calculadora no programable.
 - d) La valoración de cada cuestión o problema será de 10 puntos. La puntuación del examen vendrá dada por la media aritmética de las puntuaciones otorgadas.

CUESTIONES

- 1.- a) Defina el concepto de impulso de una fuerza e indique sus unidades.
b) ¿Qué relación posee esta magnitud con la cantidad de movimiento? Ponga algún ejemplo explicativo donde se manifieste dicha relación.
- 2.- a) Explique qué se entiende por velocidad de escape y deduzca razonadamente su expresión.
b) Razone qué energía habría que comunicar a un objeto de masa m situado a una altura h sobre la superficie de la tierra para que se alejara indefinidamente de ella.
- 3.- a) Enumere las características principales del campo magnético producido por un hilo de corriente rectilínea.
b) Indique la dirección y sentido de la fuerza magnética que sufre un segundo hilo de corriente rectilínea, en presencia del primero, si la corriente eléctrica circula en el mismo sentido. ¿Y si circula en sentido opuesto?
- 4.- a) Defina ondas longitudinales y transversales. Explique las principales diferencias entre ambas y ponga algún ejemplo de cada una de ellas.
b) Una onda armónica viaja por un medio material. ¿Cómo varía la longitud de onda si la velocidad de propagación disminuye a la mitad? ¿Y si la frecuencia aumenta el doble? Responda razonadamente a las respuestas.

PROBLEMAS

- 1.- Un jugador de tenis lanza con su raqueta una pelota verticalmente hacia arriba desde el suelo con una velocidad inicial de 80 km/h. Calcule:
 - a) Altura máxima que alcanza la pelota.
 - b) Tiempo que tarda la pelota en llegar de nuevo al suelo.
 $g = 9,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$
- 1.- Dos cargas puntuales iguales de $+25 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ se encuentran situadas en los puntos (3, 0) y (-3, 0), respectivamente, estando sus coordenadas expresadas en metros.
 - a) Calcule el campo y potencial electrostáticos en el punto (0, 4).
 - b) ¿Qué trabajo hay que hacer para llevar una carga de $1 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ desde el punto (0,4) hasta el punto (0,0)?
 $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$