



PARTE ESPECÍFICA - Opción B FÍSICA

Bloque 1. Trabajo científico. Magnitudes y medida.

- El sistema métrico decimal. Sistema internacional de unidades.
- Magnitudes físicas fundamentales y derivadas. Unidades.
- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Operaciones básicas y con vectores: Suma, resta, producto por un escalar. Vectores de igual dirección o de direcciones perpendiculares. Ejemplos físicos de operaciones con vectores: composición fuerzas concurrentes. Equilibrio de fuerzas.
- La medida y su error. Instrumentos de medida.

Bloque 2. Cinemática.

- Relatividad del movimiento. Trayectoria
- Magnitudes para el estudio del movimiento: posición, distancia recorrida, velocidad, aceleración.
- Estudio de las gráficas e-t y v-t en los movimientos uniformes y acelerados
- Estudio analítico de los movimientos: uniforme rectilíneo, rectilíneo uniformemente acelerado, circular uniforme y circular uniformemente acelerado.

Bloque 3. Dinámica.

- La fuerza como interacción: sus características.
- Leyes de Newton para la dinámica.
- Introducción a las fuerzas de rozamiento por deslizamiento.
- Gravedad. Ley de la gravitación universal. Campo gravitatorio terrestre.

Bloque 4. Energía, Potencia y Trabajo.

- Energía y cantidad de movimiento. Potencia. Unidades. Trabajo mecánico.
- Energía cinética y potencial gravitatoria.
- Principio de conservación de la energía y de la cantidad de movimiento.

Bloque 5. Electricidad y electromagnetismo.

- Fuerza entre cargas eléctricas. Ley de Coulomb. Estudio del campo eléctrico. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial entre dos puntos de un campo eléctrico.
- Circuito eléctrico y magnitudes para su estudio cuantitativo: fuerza electromotriz, intensidad y resistencia. Ley de Ohm. Factores de los que depende la resistencia de un conductor. Aparatos de medida.
- Ley de Ohm para un circuito completo. Asociaciones de resistencias en serie y en paralelo. Energía y potencia eléctrica. Efecto Joule.
- Magnetismo. Relación entre electricidad y magnetismo. Experimentos de Oersted y Faraday.
- Concepto de corriente alterna. Generación y uso de corriente alterna; transporte a las ciudades desde la central eléctrica.

Bloque 6. Vibraciones y ondas.

- La ley de Hooke.
- El oscilador armónico simple (sistema muelle-masa). Características y magnitudes para su estudio.
- Estudio breve del movimiento armónico simple.
- Fenómenos ondulatorios.



- Clasificación de las ondas: Longitudinales y transversales. Unidimensionales, bidimensionales (planas) y tridimensionales.
- Ecuación de una onda armónica.
- Parámetros característicos de una onda.
- Carácter ondulatorio de la luz: situación de una onda en el espectro electromagnético.
- Carácter corpuscular de la luz: los focos.

Criterios de evaluación

1. Realizar cambios de unidades para diferentes magnitudes.
2. Componer fuerzas para hallar gráficamente la fuerza resultante y calcular sus módulos. Los vectores deberán tener igual dirección o direcciones perpendiculares.
3. Realizar cálculos de magnitudes cinemáticas con movimientos lineales y circulares uniformes y uniformemente acelerados.
4. Leer información presentada en gráficas e-t y v-t de movimientos uniformes y uniformemente acelerados tanto para interpretar su significado como para hacer cálculos.
5. Aplicar los principios de la dinámica: el segundo (ecuación fundamental de la dinámica) a situaciones sencillas (un solo cuerpo con movimiento en plano horizontal) y el tercero para dibujar el esquema de fuerzas aplicadas a un objeto.
6. Utilizar la ley de la gravitación universal para determinar la masa de algunos cuerpos celestes.
7. Calcular el trabajo realizado por una fuerza en el caso de fuerzas constantes que llevan la misma dirección del movimiento. Usar el concepto de potencia para realizar cálculos numéricos.
8. Obtener los valores de energías cinéticas y potenciales y utilizar el principio de conservación de la energía para resolver situaciones que involucren energías cinética y potencial.
9. Calcular la cantidad de movimiento de un cuerpo y usar el principio de conservación de la cantidad de movimiento a casos sencillos.
10. Calcular el potencial eléctrico de una distribución de cargas y la diferencia de potencial entre dos puntos.
11. Aplicar la fórmula que relaciona la resistencia de un conductor con los factores de los que depende: resistividad, longitud y sección.
12. Calcular resistencias equivalentes a asociaciones en serie y en paralelo y aplicar la ley de Ohm a un circuito completo para determinar la intensidad que circula por cada rama o la diferencia de potencial entre dos puntos del circuito.
14. Aplicar la regla del sacacorchos para deducir el sentido de la fuerza sobre una carga en movimiento o una corriente eléctrica en el seno de un campo magnético uniforme. Relacionar este fenómeno con el funcionamiento de los motores eléctricos.
15. Conocer los elementos de un circuito y los aparatos de medida más corrientes.
16. Explicar la producción de corriente mediante variaciones del flujo magnético, utilizar las leyes de Faraday y Lenz, indicando de qué factores depende la corriente que aparece en un circuito.
17. Deducir, a partir de la ecuación de una onda, las magnitudes que intervienen en la misma: amplitud, longitud de onda, frecuencia, período, fase, etc. Describir la expresión matemática de la ecuación de una onda a partir de sus parámetros característicos.
18. Explicar las propiedades de la luz utilizando los diversos modelos e interpretar correctamente los fenómenos relacionados con la interacción de la luz y la materia.