|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FÍSICA 2º BACHILLERATO 2020-21** | | |
| **BLOQUES DE CONTENIDO** |  | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** |
| **Bloque 2. Interacción gravitatoria.** |  | * Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad. * Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. * Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial. * Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. * Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias. * Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bloque 3. Interacción electromagnética.** |  | * Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados * Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica. * Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales. * Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. * Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos. * Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial. * Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos. * Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas. * Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas de campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea. * Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz. * Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz. * Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo. * Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas. * Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras. * Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente. * Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo   expresa en unidades del Sistema Internacional.   * Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bloque 4. Ondas.**  **Bloque 5. Óptica geométrica.** |  | * Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos o tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios básicos subyacentes. * Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados. * Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación. * Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. * Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características. * Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo. * Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud. * Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes. * Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio de Huygens. * Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens. * Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos. * Analiza la intensidad de las fuentes del sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes. * Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío. * Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas. * Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción. * Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada. * Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones. * Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica. * Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes. * Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos. * Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos. * Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bloque 6. Física del siglo XX.** |  | * Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos. * Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados. * Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones. * Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas. * Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre de Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos. * Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas. * Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos. * Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas. * Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada. |
|  | | |