

FÍSICA

PROGRAMA Y CRITERIOS GENERALES DE VALORACIÓN EN EL EXAMEN

PROGRAMA

1. Cálculo vectorial: Magnitudes escalares y vectoriales.
Composición y descomposición de vectores en forma gráfica y analítica.
Sistemas de coordenadas, vectores unitarios y módulo de un vector.
Suma, diferencia de vectores y producto por un escalar.
Producto escalar y vectorial de dos vectores.
Momento de un vector respecto de un punto y respecto de un eje.
Derivada de un vector.
2. Cinemática: Vector de posición. Velocidad. Aceleración. Movimientos con aceleración constante. Aplicación al movimiento de proyectiles y movimiento circular.
Representaciones gráficas del desplazamiento, velocidad y aceleración en función del tiempo.
3. Dinámica de una partícula: Leyes de Newton. Sistemas de referencia, relatividad de Galileo. Impulso y momento lineal. Momento angular. Fuerza de rozamiento.
Fuerzas de inercia.
4. Dinámica de un sistema de partículas: Centro de masas. Coordenadas del centro de masas.
Movimiento del Centro de masas. Momento lineal y momento angular respecto de un punto fijo de un sistema de partículas.
Teoremas de conservación. Movimiento de una partícula sometida a fuerzas centrales: Ley de las áreas.
5. Trabajo y energía: Concepto de trabajo. Potencia. Unidades. Energía cinética de una partícula y de un sistema de partículas. Teorema. Choque elástico e inelástico.
Campos escalares y vectoriales: Superficies equiescalares y líneas de campo.
Campos conservativos. Energía potencial. Potencial. Flujo a través de una superficie.
6. Dinámica de rotación: Sólido rígido. Energía cinética de un sólido en rotación en torno a un eje fijo. Concepto de momento de inercia respecto de un eje. Ecuación fundamental de la dinámica de rotación. Aplicaciones. Extensión de los principios de conservación de la energía mecánica a los movimientos de rotación.

7. Termodinámica: Calor y temperatura. Calor específico. El trabajo en termodinámica. Diagramas p-V. Primer principio de la termodinámica. Energía interna. Procesos reversibles. Segundo principio de la termodinámica. Ciclo de Carnot. Máquinas térmicas.
8. Campos gravitatorio y electrostático: Concepto de campo gravitatorio y eléctrico. Intensidades de los campos gravitatorio y eléctrico. Ley de gravitación universal. Ley de Coulomb. Potencial gravitatorio y eléctrico. Energía potencial gravitatoria y eléctrica. Campos creados por una o varias masas o cargas puntuales. Principio de superposición. Teorema de Gauss. Aplicaciones a distribuciones de simetría simple.
9. Electromagnetismo: Conceptos fundamentales del campo magnético: Imanes y corrientes. Campo magnético producido por una corriente rectilínea e indefinida. Fuerzas entre corrientes paralelas, definición de amperio. Campo magnético creado por una corriente cualquiera. Acción del campo magnético sobre una carga móvil y sobre una corriente.
10. Inducción electromagnética: Experiencias de Faraday. Leyes de Faraday y Lenz. Fundamentos de la generación de corriente alterna. Autoinducción, inducción mutua, transformadores.
11. Ondas: Revisión del movimiento armónico simple: Energía cinética y potencial de un oscilador mecánico. Ondas armónicas unidimensionales, ecuación de ondas. Energía del movimiento ondulatorio, ondas esféricas, intensidad. Propagación de ondas, principio de Huygens. Estudio cualitativo de las interferencias, ondas estacionarias. Concepto de polarización. Características y espectro de las ondas sonoras. Características y espectro de las ondas electromagnéticas.

CRITERIOS GENERALES DE VALORACIÓN

El criterio fundamental de valoración se basará en el correcto planteamiento físico de problemas, en especial la comprensión que el alumno muestre tener de los conceptos, leyes, modelos y teorías más relevantes de la Física.

En los problema, será de máxima importancia que el alumno establezca adecuadamente las relaciones entre los diferentes conceptos físicos, de manera que se valorará tanto el planteamiento como el desarrollo y la solución final.

Se deben explicar con claridad los pasos que se den en la resolución de los problemas.

En la solución final se prestará especial atención a la utilización adecuada de las unidades para cada magnitud física y al uso coherente de los sistemas de unidades.