



PARTE ESPECÍFICA - Opción B

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Contenidos:

Bloque 1. Materiales.

- Propiedades físicas, químicas y tecnológicas de los materiales más importantes:
 - Metálicos: ferrosos y no ferrosos.
 - No metálicos: Plásticos, maderas y textiles. Aplicaciones.
- Procedimientos y tratamientos térmicos: Temple, revenido, recocido y normalizado. Finalidad y características generales.
- Procedimientos de ensayos y medidas de propiedades de los materiales:
 - Ensayo de tracción
 - Ensayo de dureza

Bloque 2. Principios de máquinas.

- Conceptos fundamentales: Potencia y energía en una máquina: eficiencia energética en la transformación de la energía y rendimiento de la máquina.
- Motores de combustión interna alternativos. Incidencia medioambiental.
- Circuitos frigoríficos y bomba de calor: descripción, funcionamiento, elementos, fluidos frigorígenos y aplicaciones.

Bloque 3. Sistemas automáticos.

- Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores de posición, proximidad, movimiento, velocidad, presión y temperatura. Actuadores.
- Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Sistemas de lazo abierto. Sistemas realimentados de control. Comparadores.
- Montaje y experimentación de sencillos circuitos de control.

Bloque 4. Neumática y oleohidráulica.

- Circuitos hidráulicos y neumáticos. Elementos básicos. Elementos de accionamiento, regulación y control. Representación simbólica. Circuitos básicos.

Bloque 5. Sistemas electrónicos digitales.

- Sistemas digitales y analógicos.
- Sistemas numéricos y códigos: conversión.
 - Código binario
 - Código hexadecimal
- Álgebra de Boole. Puertas y funciones lógicas.
- Circuitos básicos combinacionales y secuenciales.

Bloque 6. Recursos energéticos.

- Características de las principales fuentes primarias de energía (hidráulica, eólica, solar, térmica...). Su obtención, transformación y transporte.
- Montaje y experimentación de instalaciones sencillas de transformación de energía.
- Consumo energético. Aplicación y cálculo de energía en un proceso real y técnicas de ahorro en el consumo.
- Utilización de energías alternativas.



Criterios de evaluación

- Describir las distintas propiedades físicas, químicas y tecnológicas de los materiales más importantes de uso industrial y su impacto medioambiental.
- Describir los tratamientos a los que hay que someter los metales para potenciar sus propiedades.
- Analizar los procedimientos y los resultados de los ensayos de tracción y dureza.
- Describir el principio de funcionamiento de las máquinas, mediante la aplicación de leyes físicas, valorando la importancia de los elementos auxiliares en su funcionamiento.
- Analizar el funcionamiento y las aplicaciones de las máquinas frigoríficas y de las bombas de calor, tanto en el ámbito doméstico como en el industrial.
- Describir el funcionamiento de los sistemas automáticos de control.
- Utilizar la simbología asociada a los sistemas automáticos de forma correcta.
- Resolver cuestiones y problemas básicos de circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Diseñar circuitos neumáticos básicos, reconociendo los elementos que los componen, su simbología y sus funciones.
- Reconocer y convertir los sistemas numéricos a códigos binarios y hexadecimal
- Realizar diseños de circuitos con puertas lógicas para resolver problemas lógicos sencillos, empleando el álgebra de Boole.
- Clasificar las distintas fuentes de energía, tanto renovables como no renovables.
- Conocer los mecanismos para su obtención, transformación y transporte, así como ser capaces de hacer un uso racional de la energía.



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.



**PARTE ESPECÍFICA - Opción B
DIBUJO TÉCNICO**

Contenidos:

Bloque 1. Dibujo geométrico.

- Trazados fundamentales en el plano. Perpendicularidad. Paralelismo
- Operaciones gráficas con segmentos, proporcionalidad y mediatriz.
- Lugares geométricos básicos: mediatriz y bisectriz.
- Ángulos en la circunferencia y arco capaz.
- Construcción de triángulos
- Polígonos regulares. Trazados por procedimientos generales inscritos en una circunferencia y a partir del lado.
- Igualdad. Trazado de una figura igual a otra dada.
- Semejanza. Trazado de una figura semejante a otra conocida su razón de semejanza.
- Proporcionalidad gráfica. Teorema de Tales.
- Aplicación práctica de los conceptos de potencia y eje radical en la resolución de problemas.
- Trazado de tangencias.
- Trazado de cónicas.

Bloque 2. Sistemas de representación

- Fundamentos de los sistemas de representación.
- Sistema diédrico:
 - Representación del punto, recta y plano
 - Paralelismo, perpendicularidad y distancias.
 - Abatimientos, giros y cambios de plano.
 - Verdaderas magnitudes e intersecciones
 - Representación de formas poliédricas y de revolución.
 - Representación de poliedros regulares.
- Sistema axonométrico:
 - Axonometría ortogonal: isométrica. Dimétrica. Trimétrica. Escalas axonométricas. Representación de piezas sencillas a partir de sus vistas.
 - Sistema axonométrico Isométrico:
 - Escalas isométricas y verdaderas magnitudes de los planos del sistema y paralelos a los mismos.
 - Representación de circunferencias y figuras geométricas contenidas en los planos del sistema y paralelo a ellos.
 - Representación de piezas a partir de sus vistas.
 - Dibujo de figuras poliédricas y de revolución.
 - Representación de figuras planas y volúmenes sencillos a partir de sus vistas
- Axonometría oblicua. Perspectiva caballera:
 - Elementos del sistema: Coeficientes de reducción y ángulo φ
 - Representación de circunferencias y figuras geométricas contenidas en los planos del sistema y paralelo a ellos
 - Representación de figuras planas y volúmenes sencillos a partir de sus vistas

Bloque 3. Normalización

- Croquización de piezas y conjuntos sencillos.



- Líneas normalizadas y escalas.
- Representación normalizada de vistas. Sistema europeo y americano.
- Elección de vistas mínimas adecuadas y suficientes.
- Normas básicas de acotación, cortes y secciones.
- Representación de elementos normalizados (roscas, chaflanes...)

Criterios de evaluación:

1. Resolver problemas geométricos, valorando el método y el razonamiento de las construcciones, así como el acabado u presentación.
2. Diseñar objetos de uso común y no excesivamente complejos, en los que intervengan problemas de tangencia.
3. Representar gráficamente una perspectiva cónica a partir de su definición y el trazado de sus elementos fundamentales.
4. Utilizar el sistema diédrico para representar figuras planas y volúmenes sencillos.
5. Realizar la perspectiva de objetos simples definidos por sus vistas fundamentales y viceversa.
6. Obtener la representación de piezas y elementos industriales o de construcción sencillos y valorar la correcta aplicación de las normas referidas a vistas, acotación y simplificaciones indicadas en éstas.
7. Utilizar el sistema diédrico para resolver problemas de posicionamiento de puntos, rectas, figuras planas y cuerpos en el espacio.
8. Realizar la perspectiva de un objeto definido por sus vistas o secciones y viceversa, ejecutadas a mano alzada y/o delineadas.
9. Definir gráficamente piezas y elementos industriales o de construcción, aplicando correctamente las normas referidas a vistas, cortes, secciones y acotación.
10. Culminar los trabajos de dibujo técnico utilizando los diferentes recursos gráficos de forma que estos sean claros, limpios y respondan al objetivo para los que han sido realizados.