

alterna y su transformación-, posibilitando su utilización en los más diversos ámbitos y siendo críticos con las consecuencias que su creciente consumo (utilización de distintas fuentes para su producción y su transporte) puede ocasionar en el medio ambiente.

Se trata, asimismo, de que sepan comprender la producción de ondas electromagnéticas y sus aplicaciones en la investigación, las telecomunicaciones, la medicina, etc., y valorar los posibles problemas medioambientales y de salud que conllevan.

**4.- Utilizar los modelos clásicos (corpuscular y ondulatorio) para explicar las distintas propiedades de la luz. Justificar fenómenos cotidianos, explicar la formación de imágenes en dispositivos ópticos sencillos y valorar la importancia de la luz en sus aplicaciones médicas y tecnológicas.**

Este criterio trata de constatar que se conoce el debate histórico sobre la naturaleza de la luz y el triunfo del modelo ondulatorio. También se comprobará si saben dar explicación a los fenómenos más cotidianos relacionados con la visión: color, arco iris, espejismos, etc. Se pretende, además, que sepan explicar el funcionamiento de instrumentos ópticos sencillos como la lupa, lentes correctoras (gafas y lentillas), espejos, el microscopio y el telescopio, realizando el trazado de rayos para obtener de forma gráfica la imagen, y valorar las aplicaciones que de ellos se derivan en los diversos campos: investigación, comunicaciones, medicina, etc.

## TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

### CONTENIDOS

#### MATERIALES

- Estado natural, obtención y transformación de los materiales: madera, metales férricos y no férricos, polímeros, cerámicos, fibras y textiles. Aleaciones metálicas.
- Propiedades físicas, químicas, mecánicas, térmicas y eléctricas más relevantes de los materiales. Aplicaciones más características.
- Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de los materiales: tracción, compresión, dureza y fatiga.
- Selección de materiales para una aplicación determinada en función de sus características y propiedades. Identificación de los materiales empleados en los objetos y sistemas técnicos de uso cotidiano.
- Impacto ambiental producido por la obtención, transformación y deshecho de los materiales. Reciclaje y eliminación de materiales.

#### MÁQUINAS Y SISTEMAS

- Principios físicos de máquinas: velocidad lineal y angular, trabajo, potencia, rendimiento y par motor.
- Máquinas y sistemas mecánicos. Elemento motriz. Transmisión y transformación de movimientos lineales y circulares.
- Elementos de máquinas: acoplamientos, embragues, acumuladores, disipadores de energía, guías y cojinetes. Mecanismos: poleas y correas, barras articuladas, tornillos, engranajes y levas.
- Principios termodinámicos básicos. Ciclos termodinámicos básicos. Motores térmicos. Clasificación y principios de funcionamiento.
- Circuitos frigoríficos y bombas de calor: Elementos, principios de funcionamiento y aplicaciones.

#### CIRCUITOS ELÉCTRICOS

- Magnitudes eléctricas fundamentales. Ley de Ohm. Energía y potencia eléctrica. Elementos activos y pasivos de circuitos eléctricos: generadores, receptores, conductores. Elementos de protección (fusibles, interruptores automáticos y diferenciales) y control (interruptores, conmutadores y relés)

- Representación de circuitos eléctricos: símbolos y esquemas. Conexiones básicas: serie, paralelo y mixta. Cálculo de magnitudes básicas en circuitos eléctricos.
- Corriente alterna. Valores eficaces y factor de potencia.
- Máquinas eléctricas de corriente continua y corriente alterna: motores y generadores. Principios generales de funcionamiento. Aplicaciones

## ENERGÍA

- Obtención, transformación y transporte de las principales fuentes primarias de energía: carbón, petróleo, gas natural, nuclear, hidráulica, eólica, solar y biomasa. Aplicaciones de la energía en la vida cotidiana.
- Unidades y manifestaciones de la energía: mecánica, eléctrica, térmica, química, radiante y nuclear. Principio de conservación de la energía. Energía primaria y energía útil: rendimiento.
- Centrales eléctricas: elementos y principio de funcionamiento. Centrales térmicas, nucleares y renovables.
- Consumo energético directo e indirecto. Uso racional de la energía. Técnicas de ahorro energético. Cogeneración

## CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS

- Conceptos y leyes fundamentales sobre gases y fluidos. Compresores y caudal. Tuberías y pérdidas de carga. Elementos de accionamiento: cilindros, actuadores de giro y motores. Elementos de regulación y control: válvulas distribuidoras, de bloqueo, de presión y de caudal.
- Circuitos neumáticos: diseño e interpretación. Producción y distribución de aire comprimido. Simbología neumática. Aplicaciones típicas de circuitos neumáticos.
- Oleohidráulica: conceptos fundamentales, simbología y aplicaciones.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### **1.- Describir y relacionar los procesos de fabricación y transformación de los materiales de uso técnico más habitual y relacionar sus propiedades con sus aplicaciones más características**

Se valorará la capacidad de describir con un lenguaje adecuado las diferentes formas de obtención, los procesos de transformación y las aplicaciones de los materiales técnicos más comunes. Se hará especial hincapié en la capacidad de relacionar materiales, procesos y aplicaciones. Se evaluará el conocimiento tanto de materiales simples (madera, metales férricos y no férricos, polímeros, cerámicos, fibras y textiles) como compuestos (aleaciones metálicas).

### **2.- Conocer los diferentes ensayos de los materiales y como se pueden modificar sus propiedades por medio de aleaciones y de los tratamientos a los que se les puede someter, así como los procesos de oxidación y corrosión.**

Se trata de evaluar el conocimiento de las propiedades físicas de los materiales y de los diferentes ensayos para determinarlas y la capacidad de manejar los parámetros que intervienen en ellos. Se valorará también la capacidad de describir las diferentes aleaciones metálicas y la mejora en las cualidades técnicas que se derivan de ellas. Se valorará el uso del lenguaje técnico adecuado y la capacidad de relacionar propiedades y composición en las aleaciones.

### **3.- Evaluar las repercusiones sobre el medio ambiente que tiene la producción y utilización de los diferentes materiales técnicos.**

Se valorará la capacidad para relacionar la obtención y transformación de los materiales con sus repercusiones medioambientales así como la capacidad para proponer medidas correctoras y reductoras de este impacto.

**4.- Identificar y conocer los elementos funcionales más característicos de las máquinas y mecanismos mecánicos describiendo sus principios de funcionamiento.**

Se valorará la capacidad para identificar y describir los elementos de transmisión y transformación de movimientos más usuales: poleas y correas, barras articuladas, tornillos, engranajes, levas, acoplamientos, embragues, acumuladores, disipadores de energía, guías y cojinetes. Se valorará la descripción de su funcionamiento y sus aplicaciones más características, utilizando el lenguaje técnico adecuado para ello, y el conocimiento de sus esquemas y representaciones gráficas.

**5.- Aplicar los principios de funcionamiento básicos de los elementos mecánicos en la resolución de problemas.**

Se trata de valorar el conocimiento y la destreza en el manejo y aplicación de los principios físicos y técnicos básicos de las máquinas y de los elementos de transmisión: velocidad angular, par motor, potencia, rendimiento, relación de transmisión, ley de la palanca, energía cinética de rotación. Se hará especial hincapié en la aplicación de los mismos a la resolución de casos prácticos.

**6.- Identificar las partes de las máquinas térmicas y describir sus principios de funcionamiento.**

Se trata de evaluar la capacidad para reconocer sus elementos y describir el funcionamiento tanto de los motores térmicos como de los circuitos frigoríficos. Se evaluará la capacidad de describir los ciclos Otto y Diesel y el principio de funcionamiento de los motores de dos y cuatro tiempos.

**7.- Identifica, representar y describir el funcionamiento de los componentes que intervienen en un circuito eléctrico.**

Se trata de valorar tanto la capacidad de representar un circuito mediante un esquema eléctrico como la interpretación de un esquema dado. Será necesario identificar los símbolos de los componente eléctricos más usuales: generadores, conductores, resistencias, interruptores, conmutadores, relés, resistencias, bombillas y motores. Se valorará el conocimiento de sus principios de funcionamiento y el uso del lenguaje técnico adecuado.

**8.- Aplicar los principios y leyes básicas de la electricidad en la resolución de circuitos sencillos a partir un esquema o de un enunciado dado**

Se trata de valorar la capacidad de calcular magnitudes eléctricas básicas (tensión, intensidad, potencia y energía) en circuitos sencillos, aplicando las leyes y principios básicos. Se valorará la capacidad de aplicar el razonamiento matemático, la destreza en la resolución de problemas y el uso de unidades adecuadas.

**9.- Utilizar las magnitudes y leyes básicas físicas en la resolución de problemas de transformaciones energéticas y de ahorro energético.**

Se trata de valorar el conocimiento de las unidades y fórmulas de energía y potencia más comunes en el uso técnico y la destreza en la aplicación de las mismas en la resolución de problemas, con especial hincapié en casos de ahorro energético y uso racional de la energía.

**10.- Identificar y describir los elementos más característicos de las centrales de generación de energía más usuales.**

Se trata de valorar la capacidad describir el funcionamiento centrales de generación más comunes, tanto no renovables (de combustibles fósiles y nucleares) como renovables (solares, eólicas, hidráulica y de biomasa). Se valorará la capacidad de descripción tanto de los diferentes elementos y su funcionalidad como de sus principios de funcionamiento.

**11.- Describir e interpretar el funcionamiento de los circuitos neumáticos y oleohidráulicos y sus aplicaciones características.**

Se trata de valorar la capacidad para identificar los elementos y la simbología propia de los circuitos neumáticos y oleohidráulicos y la capacidad para describir su funcionamiento. Se partirá de esquemas

normalizados o enunciados que detallen el funcionamiento y se valorará la utilización de fórmulas y leyes básica en la resolución de los circuitos y el uso de un lenguaje técnico adecuado.

## ELECTROTECNIA

### CONTENIDOS

#### CONCEPTOS Y FENÓMENOS ELÉCTRICOS

- Concepto de circuito eléctrico. Elementos: generador, receptor y conductor.
- Magnitudes fundamentales en un circuito eléctrico: Tensión o diferencia de potencial y fuerza electromotriz. Intensidad de corriente. Unidades de medida.
- Concepto de conductores y aislantes. Resistencia eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia de un conductor. Influencia de la temperatura sobre la resistividad.
- Potencia eléctrica. Energía eléctrica. Efecto Joule.

#### CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN CORRIENTE CONTINUA (C.C.)

- Acoplamiento de resistencias en serie y en paralelo. Circuitos mixtos. Resistencia equivalente. Cálculo de tensión, intensidad y potencia en estos circuitos.
- Pilas y acumuladores. Capacidad de un acumulador. Resistencia interna. Asociación de acumuladores en serie y en paralelo. Fuerza electromotriz equivalente.
- Condensadores. Capacidad. Carga y descarga. Asociación de condensadores en serie y en paralelo. Capacidad equivalente.
- Cálculo de la sección de un conductor en corriente continua.

#### MAGNETISMO Y ELECTROMAGNETISMO

- Imanes naturales. Electroimanes. Campo magnético creado por una corriente eléctrica. Magnitudes magnéticas básicas: intensidad de campo magnético, inducción y flujo magnético.
- Inducción electromagnética. Fuerza electromotriz inducida. Autoinducción y bobinas. Fuerza sobre un conductor recorrido por una corriente eléctrica en el seno de un campo magnético.

#### CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN CORRIENTE ALTERNA (C.A.)

- Valores característicos de la corriente alterna: valores instantáneo, máximo y eficaz, frecuencia, periodo. Representación gráfica.
- Circuitos con bobinas. Reactancia inductiva. Circuitos con condensadores. Reactancia capacitiva. Impedancia. Factor de potencia. Circuito serie R-L-C. Potencia y energía activa, reactiva y aparente. Corrección del factor de potencia mediante condensadores. Cálculo de la sección de un conductor en C.A. Acoplamiento de receptores en paralelo en C.A. Instalaciones monofásicas de varios receptores en paralelo.
- Sistemas trifásicos equilibrados. Conexión de receptores en estrella y en triángulo. Intensidad y tensión de fase y de línea. Potencia en sistemas trifásicos. Instalaciones trifásicas con varios receptores en paralelo. Corrección del factor de potencia. Cálculo de la sección de un conductor en una línea trifásica.

#### MÁQUINAS ELÉCTRICAS

- Transformadores. Constitución. Funcionamiento en vacío y en carga del transformador ideal. Relación de transformación. Rendimiento. Características nominales de un transformador. Cálculos de magnitudes básicas en un transformador ideal: tensión, intensidad, potencia. Transformadores trifásicos.