

CONTENIDOS

Conceptos y fenómenos eléctricos

- Diferencia de potencial y fuerza electromotriz: unidades.
- Intensidad de corriente y densidad de corriente: unidades.
- Resistencia eléctrica: unidades, características e identificación.
- Potencia y energía eléctrica: unidades.
- Ley de Ohm.

Conceptos y fenómenos electromagnéticos.

- Electromagnetismo: campos y fuerzas magnéticas creadas por corrientes eléctricas.
- Flujo, densidad de flujo y permeabilidad.
- Fuerza magnetomotriz. Ley de Ampere.
- Ley de Hopkinson.
- Inducción electromagnética. Ley de Faraday.

Circuitos eléctricos.

- Leyes de Kirchoff.
- Circuitos serie, paralelo y mixto.
- Divisores de tensión e intensidad.
- Teorema de superposición.
- Teorema de Thévenin.
- Condensadores: características e identificación. Capacidad, carga y descarga.
- Corriente alterna, magnitudes fundamentales.
- Impedancia equivalente.
- Potencia activa, reactiva y aparente. Factor de potencia. Corrección del factor de potencia.
- Circuitos trifásicos equilibrados: conexiones estrella y triángulo.

Máquinas eléctricas

- Transformadores: relaciones fundamentales, placa de características y tipos.
- Motores asíncronos trifásicos: aspectos constructivos, placa de características, arranque e inversión del sentido de giro.
- Motores monofásicos: aspectos constructivos y tipos.

Medidas en circuitos eléctricos.

- Medidas de tensión, intensidad, resistencia y potencia.
- Conexiones de aparatos de medida.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar cualitativamente los fenómenos eléctricos y electromagnéticos característicos de los circuitos de corriente continua y de corriente alterna.

Con este criterio se pretende:

- Describir las magnitudes principales de los circuitos eléctricos: Tensión (V), Intensidad (I) y Resistencia (R), Ley de Ohm...
- Analizar las propiedades de los circuitos magnéticos y la capacidad de interrelación entre estos y los circuitos eléctricos.

2. Explicar cualitativamente el funcionamiento de circuitos y señalar las relaciones e interacciones entre los fenómenos que tienen lugar.

Con este criterio se pretende:

- Explicar las características de un sistema trifásico.
- Analizar las relaciones entre los valores de línea y de fase de una conexión estrella y una conexión triángulo.
- Calcular potencias por fase y totales en los sistemas trifásicos.

3. Seleccionar elementos o componentes de valor adecuado y conectarlos correctamente para formar un circuito característico sencillo.

Con este criterio se pretende:

- Analizar la función y el comportamiento de los elementos destinados a producir la mejora del factor de potencia en una instalación o un circuito resonante..

4. Calcular y representar vectorialmente las magnitudes básicas de un circuito compuesto por cargas resistivas y reactivas, alimentado por un generador senoidal monofásico o trifásico.

Con este criterio se pretende:

- Aplicar las leyes de Kirchhoff para el análisis de circuitos de 2 mallas y calcular las intensidades de rama y la diferencia de potencial (DDP) entre dos puntos.
- Utilizar el Teorema de Thévenin en circuitos sencillos para calcular la diferencia de potencial (DDP) entre dos puntos, la intensidad que circula entre ellos y cualquier otra magnitud que pueda resolverse por aplicación de dicho teorema en otro elemento del circuito.
- Resolver problemas de circuitos resonantes calculando intensidades, factor de potencia (FDP), potencias, diferencia de potencial (DDP) y dibujando el diagrama fasorial.
- Resolver circuitos trifásicos equilibrados calculando potencias e intensidades.
- Calcular de un equipo de condensadores para mejorar el factor de potencia (FDP) de una instalación y analizar la influencia del factor de potencia (FDP) en las instalaciones eléctricas.

5. Explicar la constitución, el principio de funcionamiento, la tipología y las características de las máquinas eléctricas.

Con este criterio se pretende:

- Explicar la necesidad de los transformadores.
- Describir los aspectos constructivos de los transformadores: devanados, núcleo, etc.
- Analizar el principio de funcionamiento de un transformador y las relaciones fundamentales que se establecen a partir de él.
- Explicar los parámetros más importantes que influyen en el funcionamiento de los motores eléctricos.
- Explicar el comportamiento del motor a partir de las curvas del par y la intensidad.

6. Analizar planos de circuitos, instalaciones y equipos eléctricos de uso común e identificar la función de un elemento discreto o de un bloque funcional en el conjunto.

Con este criterio se pretende:

- Identificar y describir los componentes básicos de una máquina eléctrica.
- Representar un circuito eléctrico sencillo empleando simbología adecuada: línea trifásica alimentando a distintos receptores de una pequeña instalación.

7. Interpretar las especificaciones técnicas de un elemento o dispositivo eléctrico para determinar las magnitudes principales de su comportamiento en condiciones nominales.

Con este criterio se pretende:

- Interpretar los datos aportados por los fabricantes de distintos dispositivos: tensión y frecuencia de alimentación, consumo, factor de potencia, etc.
- Analizar los datos principales de la placa de características de un motor de inducción o de un transformador monofásico.
- Interpretar la curva par / velocidad de un motor asíncrono trifásico.

8. Medir las magnitudes básicas de un circuito eléctrico seleccionando del aparato de medida adecuado e interpretar las medidas efectuadas.

Con este criterio se pretende:

- Conectar adecuadamente los aparatos de medida en función de la magnitud a medir.
- Analizar las medidas obtenidas de un circuito eléctrico sencillo y relacionarlas con el funcionamiento del circuito: intensidad de las tres fases de un circuito trifásico, para deducir posibles desequilibrios, medida de las resistencias de los devanados de un motor, etc.

ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

La prueba constará de **6 ejercicios**: dos tipo conceptual (teoría) y cuatro de tipo procedimental (problemas). Deberá **resolverse** un total de **cuatro ejercicios; uno de teoría y tres problemas**.

Los ejercicios constarán de entre **dos y cuatro apartados cada uno**. Cada uno de los apartados de los ejercicios se puntuará de forma independiente.

Tanto las preguntas teóricas como los problemas tratarán de comprobar si se dominan los conceptos básicos de la materia, y no se plantearán preguntas teóricas que busquen el detalle.

Duración de la prueba: 2 horas