

INDICE

TEMA 1. ELEMENTOS ACTIVOS Y PASIVOS

- 1.1. Definición de dipolo eléctrico
- 1.2. Elementos activos y pasivos
 - 1.2.1. Elementos pasivos
 - 1.2.1.1. Elementos pasivos ideales: Resistencia ideal, Bobina ideal, Condensador ideal.
 - 1.2.1.2. Elementos pasivos reales: Resistencia, Inductancia, Capacidad
 - 1.2.2. Elementos activos: Fuente de Tensión Ideal, Fuente Real de Tensión, Fuente de intensidad ideal, Fuente Real de Intensidad

TEMA 2. ANÁLISIS DE CIRCUITOS. CIRCUITOS EQUIVALENTES.

- 2.1.- Nociones de circuitos eléctricos. Convenios de signos.
- 2.2.- Leyes de Kirchoff.
- 2.3.- Asociación de elementos pasivos.
 - 2.3.1.- Dipolo equivalente a resistencias en serie.
 - 2.3.2.- Dipolo equivalente a resistencias en paralelo.
 - 2.3.3.- Dipolo equivalente a condensadores en paralelo.
 - 2.3.4.- Dipolo equivalente a condensadores en serie.
 - 2.3.5.- Dipolo equivalente a bobinas en serie.
 - 2.3.6.- Dipolo equivalente a bobinas en paralelo.
- 2.4.- Conversión de fuentes.
 - 2.4.1.- Teorema de Millman.

TEMA 3. TEOREMAS DE LA TEORÍA DE CIRCUITOS

- 3.1.- Clases de circuitos eléctricos: Lineales, cuasilineales, no lineales.
- 3.2.- Propiedades de los circuitos lineales: Homogeneidad y aditividad.
 - 3.2.1.- Proporcionalidad.
 - 3.2.2.- Superposición.
- 3.3.- Resolución de circuitos.
 - 3.3.1.- Método de las Mallas.
 - 3.3.2.- Método de los Nudos.
 - 3.3.3.- Teorema de Thevenin.
 - 3.3.4.- Teorema de Norton.
- 3.4.- Teorema de la máxima transferencia de potencia.
- 3.5.- Métodos para transformar circuitos: Teorema de Kennelly.

TEMA 4. ONDAS DE SEÑAL: ONDA ALTERNA SENOIDAL

- 4.1.- Clasificación de ondas.
- 4.2.- Valores asociados a las ondas periódicas
- 4.3.- Onda alterna senoidal.
 - 4.3.1.- Generación de una tensión alterna senoidal.
 - 4.3.2.- Valores asociados a las ondas senoidales.
 - 4.3.3.- Representación cartesiana: Expresión de Fourier.
 - 4.3.4.- Representación simbólica senoidal: forma exponencial y polar.
 - 4.3.5.- Definición de Fasor.
 - 4.3.6.- Representación fasorial de las magnitudes eléctricas senoidales de igual frecuencia y diferente fase.
 - 4.3.7.- Suma de dos ondas senoidales de igual frecuencia y fase.
 - 4.3.8.- Suma de dos ondas senoidales de igual frecuencia y diferente fase.

TEMA 5. CIRCUITOS CON MEMORIA

- 5.1. Circuitos con un elemento almacenador: circuitos RC y RL.
 - 5.1.2. Circuitos RC y RL con entrada nula.
 - 5.1.3. Solución general de un circuito RC y RL.
 - 5.1.4. Solución de un circuito de primer orden con entrada constante.
 - 5.1.5. Solución sistemática de redes RC y RL.
 - 5.1.6. Solución de un circuito RC y RL con excitaciones alternas senoidales.

TEMA 6. RESOLUCIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS CON EXCITACIONES ALTERNAS SENOIDALES

- 6.1.- Circuito resistivo puro.
- 6.2.- Circuito inductivo puro.
- 6.3.- Circuito capacitivo puro.
- 6.4.- Método analítico por coeficientes indeterminados.
 - 6.4.1.- Circuito serie R,L,C.
 - 6.4.2.- Circuito paralelo R,L,C.
- 6.5.- Método simbólico.
 - 6.5.1.- Circuito serie.
 - 6.5.2.- Circuito paralelo.
 - 6.5.3.- Resolución de circuitos con impedancias en serie.
 - 6.5.4.- Resolución de circuitos con impedancias en paralelo.
 - 6.5.5.- Resolución de circuitos mixtos.
 - 6.5.6.- Análisis de circuitos mediante fasores.

TEMA 7. POTENCIA EN CIRCUITOS MONOFÁSICOS

- 7.1.- Potencia instantánea, media y fluctuante de un dipolo pasivo.
 - 7.1.1.- Elemento Resistencia.
 - 7.1.2.- Elemento Inductancia.
 - 7.1.3.- Elemento Condensador.
- 7.2.- Potencia Activa, Reactiva y Aparente. Triángulo de Potencias.
- 7.3.- Potencia Compleja.

- 7.4.- Teorema de Boucherot.
- 7.5.- Corrección del factor de potencia.
- 7.6.- Medida de la potencia en corriente alterna.

TEMA 8. SISTEMAS TRIFÁSICOS

- 8.1.- Ventajas de los sistemas trifásicos.
- 8.2.- Generación de tensiones trifásicas.
- 8.3.- Receptores en los sistemas trifásicos.
- 8.4.- Conversión de fuentes trifásicas reales.
 - 8.4.1.- Conversión Triángulo-Estrella.
 - 8.4.2.- Conversión Estrella-Triángulo.
- 8.5.- Estudio generalizado de los sistemas trifásicos.
 - 8.5.1.- Sistemas Estrella-Estrella.
 - 8.5.2.- Sistemas Estrella-Triángulo.
 - 8.5.3.- Sistemas Triángulo-Estrella.
 - 8.5.4.- Sistemas Triángulo-Triángulo.

TEMA 9. POTENCIA EN SISTEMAS TRIFÁSICOS

- 9.1.- Potencias en sistemas equilibrados y simétricos en tensiones.
 - 9.1.1.- Potencias en sistemas equilibrados en tensiones e intensidades.
 - 9.1.1.1.- Cargas en estrella.
 - 9.1.1.2.- Cargas en triángulo.
- 9.2.- Corrección del factor de potencia.
- 9.3.- Medida de la potencia ACTIVA en sistemas trifásicos.
 - 9.3.1.- Carga en estrella con neutro accesible
 - 9.3.2.- Carga en estrella con neutro NO accesible.
 - 9.3.3.- Carga en triángulo con fases accesibles.
 - 9.3.4.- Carga en triángulo con fases NO accesibles.
 - 9.3.5.- Medida de la potencia con dos vatímetros.
 - 9.3.5.1.- Principio de los dos vatímetros aplicados a un sistema trifásico equilibrado.
- 9.4.- Medida de la potencia REACTIVA en sistemas trifásicos.
 - 9.4.1.- Sistemas equilibrados.
 - 9.4.2.- Sistemas trifásicos sin hilo neutro equilibrados en generación y desequilibrados en cargas.