

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO ACADÉMICO

Denominación del INGENIERIA ELECTRICA - PROPUESTA UNIFICADA 10-01-2006
Código del proyecto : 87
Sede : GUAYAQUIL
Campus : CENTENARIO
Carrera : INGENIERÍA ELÉCTRICA
Nivel de Formación : TERCER NIVEL
Número de Nivel : 10
Modalidad de Estudios : PRESENCIAL

2. NIVEL MICROCURRICULAR

DATOS INFORMATIVOS

Asignatura : CIRCUITOS ELECTRICOS II
Código asignatura : 5767
Area Curricular : AREA DE FORMACION PROFESIONAL
Créditos : 6
Horas : 96
Nivel : 3

CONTENIDO

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La presente asignatura trata los temas relacionados con el estudio de los elementos almacenadores de energía, los fasores, la corriente alterna y los circuitos trifásicos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Objetivo General:

Conocer las técnicas y métodos de análisis de circuitos eléctricos en corriente alterna, con el propósito de obtener y caracterizar las respuestas de circuitos monofásicos y trifásicos

Objetivos Específicos:

- Analizar los conceptos básicos de la corriente alterna.
- Analizar y obtener la respuesta de en estado estable de circuitos en AC
- Analizar y obtener la respuesta en estado transitorio de circuitos R, L, C
- Analizar el comportamiento y respuesta de los circuitos trifásicos balanceados y desbalanceados.
- Analizar potencia compleja y el factor de potencia.

CONTENIDOS COGNITIVOS PROCEDIMENTALES Y ACTITUDINALES

1. FASORES Y CORRIENTE ALTERNA

- 1.1. Análisis Senoidal.
- 1.2. Valores eficaces.
- 1.3. Fasores.
- 1.4. Elementos pasivos de un circuito.
- 1.5. Impedancia y admitancia
- 1.6. Circuitos R, L, C.
- 1.7. Leyes de Kirchhoff usando fasores.
- 1.8. Circuitos serie, paralelo y mixto con impedancias.

2. ANÁLISIS EN RÉGIMEN PERMANENTE EN CORRIENTE ALTERNA

- 2.1. Análisis por nodos.
- 2.2. Técnicas de análisis de supernodos.
- 2.3. Análisis por mallas.
- 2.4. Técnicas de análisis de supermallas.
- 2.5. Aplicación de teoremas: Thevenin, Norton, superposición, transferencia máxima de potencia.

3. ANÁLISIS DE POTENCIA EN CORRIENTE ALTERNA

- 3.1. Potencia Instantánea y promedio.
- 3.2. Potencia aparente y factor de potencia.
- 3.3. Potencia Compleja.
- 3.4. Conservación de la potencia AC.
- 3.5. Corrección del factor de potencia.

4. ANÁLISIS TRANSITORIO DE CIRCUITOS

- 4.1. Respuesta natural de un circuito RL.
- 4.2. Respuesta natural de un circuito RC.
- 4.3. Respuesta al escalón de un circuito RL y RC.
- 4.4. Respuesta natural y forzada de un circuito RL y RC.
- 4.5. Respuesta natural de un circuito RLC en paralelo y en serie.
- 4.6. Respuesta completa de un circuito RLC.

5. CIRCUITOS TRIFÁSICOS

- 5.1. Voltajes balanceados en circuitos trifásicos.
- 5.2. Conexión balanceada Y-Y de 3hilos y 4hilos.
- 5.3. Conexión balanceada Y-delta.
- 5.4. Conexión balanceada delta-delta.
- 5.5. Conexión balanceada delta-Y.
- 5.6. Conexiones desbalanceadas.
- 5.7. Potencia en sistemas trifásicos.
- 5.8. Corrección del factor de potencia en sistemas trifásicos.

6. ACOPLAMIENTO MAGNÉTICO

- 6.1. Inductancia Mutua.
- 6.2. Energía en circuitos acoplados.
- 6.3. Transformador ideal.
- 6.4. Transformador lineal.

MÉTODOS DE APRENDIZAJE

Se regirá a lo que se indica en el Reglamento Interno de Régimen Académico vigente en la Universidad Politécnica Salesiana.

EVALUACIÓN

Se regirá a lo que se indica en el Reglamento Interno de Régimen Académico vigente en la Universidad Politécnica Salesiana.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFIA BASE

[1] D. Hayt Kemmerly, Análisis De Circuitos En Ingeniería, McGraw Hill, Octava Edición, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

[2] J. Nilsson; S. Riedel, Electric Circuits, Prentice Hall, 2011.

[3] D. Irwin, Nelms Robert, Basic Engineering Circuit Analysis, Wiley, 2010.

[4] T. Floyd, Principles of Electric Circuits, Pearson, 2010.

[5] J.Fraile Mora, Circuitos Eléctricos., Pearson, 2012.

[6] R. Dorf, Circuitos Eléctricos, Alfaomega, 2011