

Plan 304 Ing.Tec.Telec Esp Sist Electrónicos

Asignatura 44431 ANALISIS DE CIRCUITOS

Grupo 1

Presentación

ANÁLISIS DE CIRCUITOS

INGENIERÍA TÉCNICA de TELECOMUNICACIÓN
(Esp. Sist. Electrónicos)

Curso: PRIMERO

Cuatrimestre: PRIMERO

Tipo: TRONCAL

Créditos: 6 (3 teóricos y 3 prácticos)

Área: INGENIERÍA ELÉCTRICA

Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA

Programa Básico

Tema 1.-Conceptos generales, elementos y leyes básicas

Tema 2.-Técnicas de análisis y teoremas fundamentales

Tema 3.-Circuitos simples en régimen permanente senoidal

Tema 4.-Potencia y energía en R.P.S

Tema 5.-Técnicas de análisis y teoremas fundamentales en R.P.S

Tema 6.-Circuitos acoplados magnéticamente

Objetivos

* Alcanzar un conocimiento sobre el desarrollo lógico de los circuitos eléctricos partiendo de un conocimiento de la topología de redes, aplicándolo primero a los circuitos resistivos en corriente continua y posteriormente al régimen permanente senoidal.

* Conocer el fenómeno de generación de corriente alterna, entender las representaciones de funciones senoidales y utilizar el método simbólico en la resolución numérica de problemas de circuitos en régimen permanente senoidal.

* Conocer técnicas de análisis y teoremas de circuitos, sus propiedades y aplicaciones para su utilización en el camino de acceso a otras asignaturas.

Programa de Teoría

TEMA 1.- CONCEPTOS GENERALES. ELEMENTOS Y LEYES BASICAS

* Carga eléctrica

* Corriente eléctrica

* Diferencia de potencial.

* Potencia eléctrica

* Ley de Ohm. Resistencia.

* Generadores independientes, reales e ideales.

* Leyes de Kirchhoff.

* Resolución de un circuito simple. Convenio sobre polaridades

* Asociación de resistencias. Divisor de tensión y divisor de corriente.

* Equivalencia entre generadores reales. Asociación de generadores.

* Generadores dependientes

* Elementos pasivos que almacenan energía: Autoinducción y condensador.

TEMA 2.- TECNICAS DE ANALISIS Y TEOREMAS FUNDAMENTALES

* Análisis por nudos.

* Análisis por mallas.

-
- * Linealidad y superposición.
 - * Teoremas de Thévenin y Norton.
 - * Teorema de máxima transferencia de potencia.
 - * Transformación estrella-triángulo.

TEMA 3.- CIRCUITOS SIMPLES EN REGIMEN PERMANENTE SENOIDAL

- * Introducción.
- * Caracterización de funciones senoidales.
- * Respuesta senoidal de los elementos pasivos básicos: Resistencia, autoinducción y condensador.
- * Impedancia y admitancia compleja.
- * Circuitos básicos RLC serie y paralelo.

TEMA 4.- POTENCIA Y ENERGIA EN R.P.S.

- * Potencia y energía en los elementos pasivos básicos: Resistencia, autoinducción, y condensador.
- * Potencia en un dipolo pasivo.
- * Potencia aparente y potencia reactiva. Factor de potencia.
- * Potencia compleja.

TEMA 5.- TECNICAS DE ANALISIS Y TEOREMAS FUNDAMENTALES EN R.P.S.

- * Análisis por nudos.
- * Análisis por mallas.
- * Teorema de superposición.
- * Teoremas de Thévenin y Norton.
- * Teorema de máxima transferencia de potencia.

TEMA 6.- CIRCUITOS ACOPLADOS MAGNETICAMENTE

- * Ecuaciones de dos bobinas acopladas magnéticamente. Coeficientes de acoplamiento e inducción mutua.
- * Acoplamiento magnético entre mallas contiguas.
- * Transformador ideal.

Programa Práctico

Evaluación

Se realizarán dos exámenes teóricos correspondientes a las convocatorias oficiales de la asignatura. Esta nota se complementará con la obtenida tras la realización de las prácticas de laboratorio.

Bibliografía

Título: "Análisis de circuitos en ingeniería"

Autor(es): Hayt-Kemmerly

Editorial: Mc Graw Hill

Título: "Circuitos eléctricos"

Autor(es): James W. Nilsson

Editorial: Addison Wesley

Título: "Análisis básico de circuitos en ingeniería"

Autor(es): J. David Irwin

Editorial: Prentice Hall

Presentación

ANÁLISIS DE CIRCUITOS

INGENIERÍA TÉCNICA de TELECOMUNICACIÓN
(Esp. Sist. Electrónicos)

Curso: PRIMERO

Cuatrimestre: PRIMERO

Tipo: TRONCAL

Créditos: 6 (3 teóricos y 3 prácticos)

Área: INGENIERÍA ELÉCTRICA

Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA

Programa Básico

Tema 1.-Conceptos generales, elementos y leyes básicas

Tema 2.-Técnicas de análisis y teoremas fundamentales

Tema 3.-Circuitos simples en régimen permanente senoidal

Tema 4.-Potencia y energía en R.P.S

Tema 5.-Técnicas de análisis y teoremas fundamentales en R.P.S

Tema 6.-Circuitos acoplados magnéticamente

Objetivos

- * Alcanzar un conocimiento sobre el desarrollo lógico de los circuitos eléctricos partiendo de un conocimiento de la topología de redes, aplicándolo primero a los circuitos resistivos en corriente continua y posteriormente al régimen permanente senoidal.
- * Conocer el fenómeno de generación de corriente alterna, entender las representaciones de funciones senoidales y utilizar el método simbólico en la resolución numérica de problemas de circuitos en régimen permanente senoidal.
- * Conocer técnicas de análisis y teoremas de circuitos, sus propiedades y aplicaciones para su utilización en el camino de acceso a otras asignaturas.

Programa de Teoría

TEMA 1.- CONCEPTOS GENERALES. ELEMENTOS Y LEYES BASICAS

- * Carga eléctrica
- * Corriente eléctrica
- * Diferencia de potencial.
- * Potencia eléctrica
- * Ley de Ohm. Resistencia.
- * Generadores independientes, reales e ideales.
- * Leyes de Kirchhoff.
- * Resolución de un circuito simple. Convenio sobre polaridades
- * Asociación de resistencias. Divisor de tensión y divisor de corriente.
- * Equivalencia entre generadores reales. Asociación de generadores.
- * Generadores dependientes
- * Elementos pasivos que almacenan energía: Autoinducción y condensador.

TEMA 2.- TECNICAS DE ANALISIS Y TEOREMAS FUNDAMENTALES

- * Análisis por nudos.
- * Análisis por mallas.
- * Linealidad y superposición.
- * Teoremas de Thévenin y Norton.
- * Teorema de máxima transferencia de potencia.
- * Transformación estrella-triángulo.

TEMA 3.- CIRCUITOS SIMPLES EN REGIMEN PERMANENTE SENOIDAL

- * Introducción.
- * Caracterización de funciones senoidales.
- * Respuesta senoidal de los elementos pasivos básicos: Resistencia, autoinducción y condensador.
- * Impedancia y admitancia compleja.
- * Circuitos básicos RLC serie y paralelo.

TEMA 4.- POTENCIA Y ENERGIA EN R.P.S.

- * Potencia y energía en los elementos pasivos básicos: Resistencia, autoinducción, y condensador.
- * Potencia en un dipolo pasivo.
- * Potencia aparente y potencia reactiva. Factor de potencia.
- * Potencia compleja.

TEMA 5.- TECNICAS DE ANALISIS Y TEOREMAS FUNDAMENTALES EN R.P.S.

- * Análisis por nudos.
- * Análisis por mallas.
- * Teorema de superposición.
- * Teoremas de Thévenin y Norton.
- * Teorema de máxima transferencia de potencia.

TEMA 6.- CIRCUITOS ACOPLADOS MAGNETICAMENTE

- * Ecuaciones de dos bobinas acopladas magnéticamente. Coeficientes de acoplamiento e inducción mutua.
- * Acoplamiento magnético entre mallas contiguas.
- * Transformador ideal.

Programa Práctico

Evaluación

Se realizarán dos exámenes teóricos correspondientes a las convocatorias oficiales de la asignatura. Esta nota se complementará con la obtenida tras la realización de las prácticas de laboratorio.

Bibliografía

Título: "Análisis de circuitos en ingeniería"
Autor(es): Hayt-Kemmerly
Editorial: Mc Graw Hill

Título: "Circuitos eléctricos"
Autor(es): James W. Nilsson
Editorial: Addison Wesley

Título: "Análisis básico de circuitos en ingeniería"
Autor(es): J. David Irwin
Editorial: Prentice Hall
