



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Teoría de Circuitos II” (1120019) del curso académico “2002-2003”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electricidad (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM98060TAU9yowzaiVKTfMSzdPg.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM98060TAU9yowzaiVKTfMSzdPg	PÁGINA	1/6

ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA

DPTO. DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Curso

Curso 2002-03

Programa de la asignatura

TEORIA DE CIRCUITOS II

Sevilla, julio de 2002

Código:PFIRM98060TAU9yowzaiVKTfMSzdPg.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM98060TAU9yowzaiVKTfMSzdPg	PÁGINA	2/6

PRESENTACIÓN

Esta asignatura se imparte en segundo curso de la titulación de Ingeniero T. Industrial, especialidad en Electricidad, durante el segundo cuatrimestre.

Se compone de tres partes:

- clases de teoría
- clases de problemas
- prácticas de Laboratorio

La realización de las prácticas de Laboratorio es condición imprescindible para superar la asignatura. La distribución de los grupos se publica en el tablón de anuncios del Departamento.

Para superar la asignatura se ha de aprobar el examen final que se fija por la Jefatura de Estudios y tener realizadas las prácticas de laboratorio programadas, según se indica en el apartado anterior.

OBJETIVOS

Como se trata de una asignatura complementaria a la de Teoría de Circuitos I cursada en primer curso se da por sentado que el alumno conoce y domina todos los aspectos básicos relacionados con los elementos que forman parte de un circuito eléctrico, así como el análisis de los mismos tanto en corriente continua como en régimen permanente senoidal.

Asimismo debe poseer un conocimiento previo de los conceptos de potencia y energía y del comportamiento básico de los circuitos eléctricos en régimen transitorio.

En esta asignatura se faculta al alumno en el conocimiento de los sistemas trifásicos y un estudio más detallado de los sistemas de primero, segundo y órdenes superiores.

Se partirá del conocimiento previo de la Transformación de Laplace y se estudia su aplicación a la resolución de circuitos eléctricos.

El análisis de los circuitos considerados como cuadripolos forma parte del contenido de la asignatura.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM98060TAU9yowzaiVKTfMSzdPg	PÁGINA	3/6

PROGRAMA

CAPITULO I: SISTEMAS TRIFÁSICOS

- Tema 1. Sistemas polifásicos
- 1.1 – Generación de un sistema polifásico de tensiones
 - 1.2 – Sistemas trifásicos. Justificación de su conveniencia
 - 1.3 – Concepto de fase y de secuencia de fases
 - 1.4 – Conexión de generadores en estrella y en polígono
 - 1.5 – Tensiones e intensidades de fase y de línea. Relaciones existentes
- Tema 2. Circuitos trifásicos (I)
- 2.1- Generalización de los teoremas de Thevenin y Norton para sistemas trifásicos
 - 2.2- Conversión de fuentes trifásicas. Paso de estrella a triángulo
 - 2.3- Conversión de fuentes trifásicas. Paso de triángulo a estrella.
- Tema 3. Circuitos trifásicos (II)
- 3.1- Estudio de la conexión estrella-triángulo
 - 3.2- Estudio de la conexión triángulo-triángulo
 - 3.3- Estudio de circuitos trifásicos por reducción a uno monofásico
 - 3.4- Concepto de circuitos trifásicos desequilibrados.
- Tema 4. Circuitos trifásicos desequilibrados
- 4.1- Consideraciones generales
 - 4.2- Conexión estrella-estrella
 - 4.3- Conexión estrella-triángulo
 - 4.4- Estudio de circuitos desequilibrados con varios receptores
 - 4.5- Estudio a partir de las tensiones en la carga.
- Tema 5. Potencia en sistemas trifásicos
- 5.1- Expresiones generales. particularización a sistemas equilibrados
 - 5.2 – Potencias activa, reactiva y aparente
 - 5.3 – Medida de la potencia en circuitos a tres y cuatro hilos.
 - 5.4 – Método de los dos vatímetros
 - 5-5 – Medida de la potencia reactiva

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM98060TAU9yowzaiVKTfMSzdPg	PÁGINA	4/6

CAPITULO II: FENÓMENOS TRANSITORIOS

Tema 6. Circuitos de primer orden

- 6.1 – Modelos matemáticos de circuitos eléctricos con un elemento almacenador de energía.
- 6.2 – Solución general. Constante de tiempo.
- 6.3 – Circuitos con fuentes de excitación constante. Estudio del circuito con elementos cargados.
- 6.4 – Circuitos con varios elementos cargados.
- 6.5 – Circuitos de primer orden con excitación senoidal.

Tema 7. Circuitos de segundo orden

- 7.1 – Estudio de los circuitos con elementos cargados sin fuentes de excitación. Casos que se presentan
- 7.2 – Estudio de circuitos de segundo orden con fuentes de excitación y elementos cargados.
- 7.3 – Discusión de las soluciones a través de las raíces en el plano complejo.

Tema 8. Tratamiento operacional de circuitos

- 8.1 – Aplicación de la transformada de Laplace a la resolución de circuitos eléctricos.
- 8.2 – Circuitos en estado inicial nulo. Su tratamiento.
- 8.3 – Modelado con condiciones iniciales no nulas
- 8.4 – Función de transferencia. Su importancia.
- 8.5 – Resolución de circuitos mediante la T. de L.

CAPITULO III : TEORÍA DE CUADRIPOLOS

Tema 9. Cuadripolos (I)

- 9.1 – Definiciones. Nomenclatura. Clasificación
- 9.2 – Ecuaciones en parámetros Z e Y
- 9.3 – Ecuaciones en parámetros “h” y en parámetros “a”.
- 9.4 – Conversión de parámetros.

Tema 10. Cuadripolos (II)

- 10.1 – Cuadripolos en serie y en paralelo
- 10.2 – Asociación en cascada.
- 10.3 – Comprobación de interacciones.
- 10.4 – Cuadripolos simétricos y antisimétricos.
- 10.5 – Cuadripolos en π y en T.

Código:PFIRM98060TAU9yowzaiVKTfMSzdPg.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM98060TAU9yowzaiVKTfMSzdPg	PÁGINA	5/6

- Tema 11. Cuadripolos cargados
- 11.1 – Ganancias en tensión y en intensidad
 - 11.2 – Impedancias de entrada y de salida.
 - 11.3 – Impedancias imágenes.
 - 11.4 – Impedancias iterativa y característica.

Bibliografía recomendada

Parra Prieto, V. y otros – Teoría de Circuitos.
Editado por la UNED

Alexander, Ch. y Sadiku, M – Elementos de Circuitos Eléctricos
Editorial McGraw Hill

Nilsson, J. – Circuitos eléctricos
Editorial Addison-Wesley

Hayt, W. y Kemmerly, J – Análisis de circuitos en ingeniería
Editorial McGraw Hill

Código:PFIRM98060TAU9yowzaiVKTfMSzdPg.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM98060TAU9yowzaiVKTfMSzdPg	PÁGINA	6/6