

Plan 214 Ing.Tec.Ind. Esp en Electricidad

Asignatura 16320 ELECTRONICA DE POTENCIA

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

CAPÍTULO 1: Introducción.
 CAPÍTULO 2: EL tiristor.
 CAPÍTULO 3: EL igbt.
 CAPÍTULO 4: Régimen térmico.
 CAPÍTULO 5: Convertidores CA/CC.
 CAPÍTULO 6: Convertidores CC/CA

Objetivos

Los objetivos generales de la asignatura son:

- Conocer los dispositivos semiconductores de potencia y sus parámetros fundamentales de cara al diseño de equipos.
- Conocer el estado del arte en electrónica de potencia, los tipos de convertidores y sus aplicaciones más importantes.
- Conocer el método de la función existencial, herramienta que permite generalizar el análisis de la mayoría de los tipos de convertidores.
- Conocer los convertidores de potencia más importantes para un titulado de esta especialidad.
- Familiarizarse de una forma práctica con los componentes y circuitos de potencia mediante la realización de ensayos de laboratorio.
- Conocer las herramientas de simulación para la ayuda al estudio y el diseño de convertidores electrónicos de potencia.

Esta asignatura se apoya en los conocimientos de "Electrónica Industrial I", por lo que se recomienda previamente haber cursado esta asignatura

Programa de Teoría

CAPÍTULO 1: Introducción.

- 1.1. Tipos de convertidores electrónicos de potencia.
- 1.2. Semiconductores de potencia.

CAPÍTULO 2: Convertidores CA/CC.

- 2.1. Topologías fundamentales.
- 2.2. Convertidores con matriz general de conversión.
- 2.3. Convertidores con matriz de conversión ca/cc.
- 2.4. Convertidores en puente.
- 2.5. Fenómeno de conmutación.
- 2.6. Rectificadores con carga l-r-e.

CAPÍTULO 3: Convertidores CC/CA.

-
- 3.1. Convertidores de pulso único por semiciclo.
 - 3.2. Convertidores de pulso múltiple.
 - 3.3. Filtro de salida.
 - 3.4. Aplicaciones.

CAPÍTULO 4: EL tiristor.

- 4.1. Estructura.
- 4.2. Características estáticas.
- 4.3. Características de puerta.
- 4.4. Pérdidas de potencia.

CAPÍTULO 5: EL igbt.

- 5.1. Estructura básica.
- 5.2. Características v-i.
- 5.3. Operación física del componente.
- 5.4. Conmutación del igbt.

CAPÍTULO 6: Régimen térmico.

- 6.1. Régimen térmico permanente.
- 6.2. Régimen térmico transitorio.

Programa Práctico

1. Convertidores CA/CC
2. Convertidores CC/CA

Evaluación

La calificación de la asignatura en la convocatoria ordinaria se compone de las siguientes partes:

- Problemas y cuestiones: 60%
- Pregunta de teoría: 10%. Capítulos 1 al 3. Pequeño examen a realizar en octubre-noviembre.
- Pregunta de teoría: 10%. Capítulos 4 al 6.
- Laboratorio: 20%. La evaluación se realiza al finalizar el laboratorio (diciembre).

La calificación de la asignatura en la convocatoria extraordinaria se compone de las siguientes partes:

- Problemas y cuestiones: 60%
- Preguntas de teoría: 20%
- Laboratorio: 20%. La evaluación se realiza al finalizar el laboratorio (diciembre).

No se convalidarán las prácticas de laboratorio realizadas en cursos anteriores, ni se guardará la nota obtenida este curso para el siguiente.

Bibliografía

LORENZO, S., RUIZ, J.M. y MARTÍN, A. "Simulación, control digital y diseño de convertidores electrónicos de potencia mediante PC".

HART, D.W. "Electrónica de Potencia". Prentice Hall.

GUALDA, J.A., MARTÍNEZ, S. y MARTÍNEZ, P.M. "Electrónica industrial: técnicas de potencia". Marcombo.

MOHAN, N. y UNDELAND, T.M. "Power electronics". John Willey and Sons.

URUEÑA, J., SOTELO, M.A. y otros. "Electrónica de Potencia". Servicio de publicaciones de la Universidad de Alcalá de Henares. 1999.
