

Plan 215 Ing.Tec.Ind.Esp Electrónica Indust

Asignatura 16220 CONTROL EN ELECTRONICA DE POTENCIA

Grupo 1

Presentación

Modelado y control de los convertidores electrónicos de potencia y sus aplicaciones.

Programa Básico

TEMA 1.- MODELADO DE LOS CONVERTIDORES CA/CC.

TEMA 2.- DISEÑO Y OPTIMIZACION DE SISTEMAS DE REGULACION.

TEMA 3.- APLICACIÓN A LA REGULACION DE VELOCIDAD DE UN MOTOR DE CORRIENTE CONTINUA CONTROLADO POR EL INDUCIDO.

TEMA 4.- MODELADO DE LOS CONVERTIDORES CC/CC.

TEMA 5.- CONTROL DE CONVERTIDORES CC/CC

Objetivos

· Exponer los problemas específicos de modelado de los convertidores electrónicos de potencia, en sus diferentes modalidades de matriz de conversión y modos conmutados y en sus diversos modos de conducción. · Familiarizar al alumno con las técnicas de diseño y optimización de las estructuras de regulación de los convertidores.

Programa de Teoría

TEMA 1.- MODELADO DE LOS CONVERTIDORES CA/CC.

1.1.- Introducción.

1.2.- Clasificación de los convertidores.

1.3.- Modelado de sistemas electrónicos de potencia. Función de transferencia.

1.4.- Convertidores CA/CC.

TEMA 2.- DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS DE REGULACIÓN.

2.1.- Introducción.

2.2.- Tipos de compensación.

2.3.- Diseño de reguladores optimizados.

2.4.- Optimización por compensación serie.

2.5.- Optimización por compensación en paralelo.

2.6.- Modelos de regulación utilizados en sistemas electrónicos de potencia.

TEMA 3.- APLICACIÓN A LA REGULACIÓN DE VELOCIDAD DE UN MOTOR DE CORRIENTE CONTINUA CONTROLADO POR EL INDUCIDO.

TEMA 4.- MODELADO DE LOS CONVERTIDORES CC/CC.

4.1.- Introducción.

4.2.- Convertidores conmutados.

4.3.- Funciones de transferencia.

4.4.- Identificación en sistemas electrónicos de potencia.

TEMA 5.- CONTROL DE CONVERTIDORES CC/CC.

5.1.- Introducción.

5.2.- Control en modo tensión.

5.3.- Control en modo corriente.

Programa Práctico

- Análisis del convertidor CA/CC con carga L-R: 1 ó 2 Bucles de corriente.
 - Análisis del convertidor CA/CC con motor de CC: 2 Bucles de corriente. Regulación de velocidad en dos y cuatro cuadrantes.
 - Convertidores CC/CC.
-

Evaluación

Se realizará una prueba escrita en la convocatoria ordinaria y otra en la extraordinaria. Se evaluará también la realización de prácticas de laboratorio.

Bibliografía

LORENZO, Santiago; RUIZ, José Miguel y MARTÍN, Alfredo. "Simulación, control digital y diseño de convertidores electrónicos de potencia mediante PC". (Texto teórico y software de simulación en CD ROM), 1996. * RUIZ, José Miguel; LORENZO, Santiago y PERÁN, José Ramón. "Sistemas electrónicos de control". Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valladolid. 1ª Edición: 1986, 2ª Edición: 1995.
