

Plan 214 Ing.Tec.Ind. Esp en Electricidad

Asignatura 16331 CONTROL DE MAQUINAS ELECTRICAS

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Objetivos

El propósito de este curso es dar una visión global de las técnicas de control de máquinas eléctricas, tanto las convencionales de las máquinas de continua como las más modernas de las máquinas de alterna. Se tratarán aspectos eléctricos, mecánicos y de control, siendo necesarios conocimientos de máquinas eléctricas y teoría de control.

Programa de Teoría

1. Introducción al control de máquinas eléctricas. Conceptos básicos. Algunos aspectos mecánicos y de control básicos. Aplicaciones y clasificación de los motores eléctricos. Motores de AC. Motores DC. Motores de avance gradual. Sensores de posición, movimiento y par. 2. Control de motores de corriente continua. Introducción. Modelo matemático del conjunto motor carga. Identificación de los parámetros del conjunto motor carga. Análisis del comportamiento del motor a lazo abierto. Variables de control. Esquemas de control. Funcionamiento del conjunto motor carga. Convertidores electrónicos para el control de motores DC. Dispositivos utilizados para el control de motores DC. 3. Control de motores de corriente alterna (máquinas de inducción). Introducción. Principios de funcionamiento. Análisis del comportamiento del motor a lazo abierto. Variables de control. Esquemas de control clásicos. Modelo matemático del conjunto motor carga adaptado a las necesidades de control. Estrategia de control vectorial o de coordenadas de campo. Implementación del control en coordenadas de campo. Dispositivos utilizados para el control de motores de inducción.

Programa Práctico

Se realizarán prácticas de control de motores DC y AC (de inducción) utilizando montajes de laboratorio y simulaciones dinámicas por ordenador, utilizándose buena parte de los contenidos teóricos.

Evaluación

Examen con cuestiones y problemas. Los trabajos de prácticas, obligatorios, tienen un peso importante en la nota final.

Bibliografía

W. Leonhard. "Control of electrical drives". Springer Verlag, 1984. * R. Chaupreade. "Control electrónico de motores de corriente continua". Editorial Gustavo Gili, S.A., 1983. * R. Chaupreade & F. Milsant. "Control electrónico de motores de corriente continua". Editorial Gustavo Gili, S.A., 1983. * J. Tal. "Motion control applications". Galil Motion Control, 1989. * J. Tal. "Motion control by microprocessors". Galil Motion Control, 1990. * B. Kuo & J. Tal. "Incremental motor control". SRL Publishing Company, 1978. * "Dc motors, speed control, servo systems an engineering handbook", Robbin & Myers, electro Crafh, 5th Edition. * José María Merino Azcárraga. "Convertidores de frecuencia para motores de corriente alterna. Funcionamiento y aplicaciones". McGraw-Hill, 1998.