



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Control de Accionamientos Eléctricos I” (1120027) del curso académico “2004-2005”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electricidad (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM007JDHTUEGzusHsr6n1JLwVvS.
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	PFIRM007JDHTUEGzusHsr6n1JLwVvS	PÁGINA	1/5

Departamento de Ingeniería Eléctrica
Escuela Universitaria Politécnica de Sevilla

Programa de la asignatura

CONTROL DE ACCIONAMIENTOS ELECTRICOS I

Titulación: Ingeniero Técnico Eléctrico
Caracter: Obligatoria
Nº de Créditos 6: 4.5 teóricos y 1.5 prácticos
Duración: Cuatrimestral
Curso: Tercero

PROGRAMA

TEMA 1: INTRODUCCIÓN.

Característica de la electrónica de potencia
Convertidores estáticos de energía. Clasificación

TEMA 2: TIRISTORES

El tiristor. Curva característica
El tiristor bloqueable por puerta (GTO)
El tiristor en conmutación
El triac

TEMA 3: DISPOSITIVOS ESPECIALES

El transistor uniunión (UJT)
El transistor UJT programable (PUT)
El diac
El rectificador activo por luz (LASCR)
Transformadores de impulsos

TEMA 4: CIRCUITOS DE DISPARO

Generalidades
Circuitos de disparo mediante impedancias R, C y RC
Circuito de disparo mediante semiconductores
Empleo de los transformadores de impulsos

TEMA 5: REGULADORES DE ALTERNA. CONVERTIDORES CA/CA

Fundamentos
Regulación todo-nada
Regulación por paquete de onda
Regulación por control del ángulo de conducción
Reguladores trifásicos por control de fase

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM007JDHTUEGzusHsr6n1JLwVvS	PÁGINA	2/5

TEMA 6: RECTIFICADORES. CONVERTIDORES AC/CC

Clasificación de los rectificadores
 Rectificadores no controlados de media onda y de onda completa
 Filtros de salida
 Rectificadores monofásicos semicontrolados
 Rectificadores monofásicos controlados. Modos de funcionamiento
 Factor de potencia
 Rectificadores trifásicos

TEMA 7: ONDULADORES AUTÓNOMOS. CONVERTIDORES CC/CA

Generalidades y clasificación
 Inversor paralelo con transistores
 Inversor paralelo con tiristores
 Inversor serie con tiristores
 Inversor en puente

TEMA 8: VARIACIÓN DE LA TENSIÓN DE SALIDA EN LOS INVERSORES

Modulación de un impulso por semiperiodo
 Modulación de varios impulsos por semiperiodo
 Eliminación selectiva de armónicos
 Modulación senoidal

TEMA 9: TROCEADORES. CONVERTIDORES CC/CC

Generalidades. Clasificación
 Troceador serie
 Troceador paralelo
 Troceadores entrelazados
 Filtros de entrada y de salida

TEMA 10: CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS ACCIONAMIENTOS.

Características de par motor y par resistente.
 Características en régimen permanente.
 Características en régimen transitorio.
 Tipos de accionamientos. Aplicaciones.

TEMA 11: CONTROL ELECTRÓNICO DE MÁQUINAS DE CORRIENTE CONTINUA.

Modelo de la máquina de corriente continua.
 Procedimientos de control de velocidad y de posición.
 Configuraciones de la etapa de potencia.
 Esquemas de regulación. Introducción al diseño.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM007JDHTUEGzusHsr6nLJLwVvS	PÁGINA	3/5

TEMA 12: MODELOS DE LA MÁQUINA DE CORRIENTE ALTERNA

Modelo de régimen permanente del motor de inducción y del motor
asíncrono. Modelos dinámicos.
Circuitos equivalentes referidos a ejes giratorios.

TEMA 13: CONTROL DE MOTORES ASÍNCRONOS

Control escalar y control vectorial.
Control por variación de la tensión estatórica.
Por variación de la resistencia rotórica.
Por variación simultánea de la tensión y la frecuencia.

TEMA 14: CONTROL DE MOTORES SÍNCRONOS

Control escalar
Método tensión frecuencia
Motor sincrónico autopilotado
Principio del control vectorial.

TEMA 15: MOTORES PASO A PASO.

Clasificación.
Aplicaciones
Modos de excitación
Cargabilidad
Resonancia.

TEMA 16: MOTORES DE RELUCTANCIA CONMUTADOS.

Clasificación
Aplicaciones
Modos de excitación
Rizado de par

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM007JDHTUEGzusHsr6n1JLwVvS	PÁGINA	4/5

Bibliografía

Electrónica Industrial. Electrónica de Regulación y Control; ed. Gustavo Gili; 1986

Ingeniería de Control Moderna. Katsuito Ogata; ed. Prentice Hall.

Control Electrónico de los Motores de Corriente Continua; Chauprade; Edit. Gustavo Gili.

Power Electronic and AC Driver; B.K. Bose; Edit. Prentice Hall.

Evaluación:

La asignatura consta de un examen final y un trabajo de curso, que podrá ser realizado en grupos de dos personas como máximo. La evaluación de dicho trabajo se realizará de forma individual.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM007JDHTUEGzusHsr6n1JLwVvS	PÁGINA	5/5