

DIVISIÓN	CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS							
DEPARTAMENTO	ELECTRÓNICA Y CIRCUITOS							
ASIGNATURA	EC4179 Electrónica de los sistemas de conversión de energía							
HORAS/SEMANA	T	3	L	0	P	2	U	3
FECHA	Septiembre-Diciembre de 2015							

PROGRAMA

Contenido

1.- Introducción. Revisión de las características de los dispositivos activos (diodos, SCRs, TRIACs, PowerMOSFETs, IGBTs) y pasivos (condensadores, inductancias y transformadores) empleados en circuitos electrónicos de potencia. Revisión de los conceptos de energía, potencia, factor de potencia, distorsión armónica.

2.- Conversión AC-AC monofásica. Configuración circuital, control de potencia por retardo de fase y por ciclo integral con cargas resistivas y R-L. Ejemplos de diseño.

3.- Conversión AC-DC por conmutación natural monofásica. Configuraciones circuitales controladas y no controladas, con cargas R, R-L, R-L con fuentes DC independientes. Introducción a la conversión AC-DC polifásica con ejemplos de configuraciones $q=2$. Ejemplos de diseño.

4.- Conversión DC-DC: Fuentes de alimentación DC. Revisión de conceptos y configuraciones de regulación continua. Regulación por conmutación. Conceptos básicos. Reguladores sin aislamiento: configuraciones reductora (buck), elevadora (boost), reductora elevadora (buck-boost), Cuk, semipuente, puente, etc. Ejemplos de diseño. Reguladores con aislamiento: Flyback, push-pull, semipuente, puente, etc. Ejemplos de diseño. Fuentes con múltiples salidas. Control del Factor de Potencia (PFC). Diseño de fuentes alimentadas desde la línea AC o desde fuentes DC no reguladas. Conceptos básicos de regulación en lazo cerrado de fuentes de alimentación DC conmutadas.

5.- Conversión DC-AC monofásica. Configuraciones circuitales básicas. Control de amplitud de la salida. Técnicas de modulación PWM: Por comparación y Eliminación Selectiva de Armónicas.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Electrónica de potencia. Daniel W. Hart. Prentice-Hall, Madrid, España, 2001.
- 2.- Power Electronics. Daniel W. Hart. McGraw-Hill, New York, USA, 2011.
- 3.- Electrónica de Potencia. Principios fundamentales y Estructuras Básicas. Eduard Ballester y Robert Piqué. Alfaomega Marcombo ediciones técnicas, México, 2012.