



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CONVERSIÓN Y TRANSPORTE DE ENERGÍA

DIVISIÓN	CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO	CONVERSIÓN Y TRANSPORTE DE ENERGÍA
ASIGNATURA	CT- 5214 CONTROLADORES DE POTENCIA
HORAS/SEMANA	
VIGENCIA	

PROGRAMA

TEMAS:

1. Respuesta transitoria de circuitos eléctricos con elementos semiconductores:

- - Circuitos Rc y RL con diodos serie y paralelo:
Respuesta transitoria.
Métodos de análisis y diseño.
Circuitos FEM.
- - Modelación de maquinas eléctricas en circuitos pulsados.
- - Circuitos con tiristores:
Control mediante retardo de encendido
Ángulo de conducción.
Valores medio y efectivos.
- - Circuitos con transistores:
Funcionamiento en corte y saturación.
Circuitos de base.
Protección del transistor.

1. Características y especificaciones de elementos semiconductores de potencia.

- - Principios de funcionamiento del transistor y del tiristor:
Limitaciones operativas
Perdidas de voltaje y corrientes límite.
Características de encendido .
Circuitos típicos.
Apagado y bloqueo de tiristores.
Circuitos de conmutación.

- - Especificaciones y curvas características.

Protección de sistemas con semiconductores.

Protección de corrientes y protección de voltaje.

2. Controladores de corriente alterna.

- - Controladores monofásicos:

Ángulo de conducción.

Armónicas.

Control de motores universales y de conducción.

- - Controladores trifásicos:

Forma de onda de las corrientes.

Secuencia de los pulsos de encendido.

Control de motores trifásicos.

Estrategias de funcionamiento.

Limites operacionales.

3. Puentes rectificadores controlados.

- - Puentes monofásicos de onda completa.

Efecto de la FEM de la carga.

Circulación de armónicas, conmutación entre fases.

- - Puentes trifásicos:

Trabajo en los cuatro cuadrantes.

Controladores de corriente continua.

Potencia activas y reactivas.

- - Medios, puentes monofásicos y trifásicos.

Configuraciones de tipo industrial.