

PROGRAMA ANALÍTICO ELECTRONICA DE POTENCIA

N° de orden: 34

N° de Resolución: 250 / 99

Bloque: Tecnologías Básicas

Área: Electrónica

Nivel: 5to.

Horas semanales: 4

Horas Año: 128

- Unidad 1 El medio industrial. Características ambientales y de utilización para los equipos.
Descripción y análisis de equipos de potencia. Tendencias actuales de la técnica y de los dispositivos electrónicos de potencia. Diferencias con componentes electrónicos de señales de bajo nivel.
- Unidad 2 Funcionamiento y características técnicas de dispositivos de cuatro capas: SCR, TRIAC, MCT y GTO. Manejo de hojas de datos, montajes y cálculo. Tendencias de la técnica.
- Unidad 3 Rectificadores con diodos y tiristores. Monofásicos y trifásicos, semi y totalmente controlados, con carga resistiva e inductiva. Control de fase. Selección de tiristores y diodos. Métodos de cálculo.
- Unidad 4 Protección de dispositivos semiconductores. Fuentes de transitorios de tensión. Selección de componentes de protección. Cortocircuitos y sobrecargas de intensidad de corriente. Fusibles de característica ultrarápida. Selección y coordinación de las protecciones.
- Unidad 5 Variadores de velocidad de motores de corriente continua de excitación independiente. Comportamiento en los cuatro cuadrantes. Control a cupla constante y a potencia constante. Frenado dinámico. Inversión de marcha. Marcha a impulsos.
- Unidad 6 Baterías, diferentes tipos. Características y análisis comparativo entre ellas. Capacidad. Métodos de carga. Cargadores automáticos profesionales a corriente y tensión constante. Plantas de energía para comunicaciones.

- Unidad 7 Inversores de tiristores. Mac Murray - Bedford paralelo y puente. Armónicos, salida senoidal. Fuentes de alimentación ininterrumpibles (UPS). Llave estática.
- Unidad 8 Transistores de potencia: Bipolares, CMOS, GTR e IGBT. Características y análisis comparativo entre ellos. Comportamiento en conmutación con carga inductiva. Área de operación segura. Tiempos de conmutación. Potencia disipada en conmutación. Redes de antisaturación y de protección.
- Unidad 9 Topología de reguladores switching: Buck, Boost, Buck - Boost y Cuk. Análisis de funcionamiento de los mismos. Cálculo y selección de componentes.
- Unidad 10 Convertidores Forward y Fly-Back. Convertidores Push - Pull, Semipunto y Puente. Análisis de funcionamiento de los mismos. Cálculo y selección de componentes.
- Unidad 11 Variadores de velocidad de motores de corriente alterna. Diferentes métodos utilizados. Análisis detallado del variador por frecuencia y tensión. Puente trifásico de IGBT. Modulación por ancho de pulso (PWM). Selección de los transistores.
- Unidad 12 Red de frecuencia industrial, límites de variaciones de nivel de tensión. Fluctuaciones de tensión: caídas, interrupciones, sobretensiones y transitorios. Fuentes de interferencias electromagnéticas. La Electrónica de Potencia como fuente de armónicos de corriente. Distorsión armónica, niveles de referencia. Filtros. Normalización en Compatibilidad Electromagnética. Nociones de FACTS.