

Planificación de Electrónica de Potencia

Facultad: Facultad de Ingeniería, Sede Puerto Rico

Carrera: Tecnicatura Universitaria en Mantenimiento Industrial (TUMI).

Plan de estudios: 1996 **Asignatura:** Electrónica de Potencia

Régimen: Cuatrimestral **Curso:** 2do Año (4to cuatrimestre)

Docente: Hoff Romina Andrea **Año:** 2020

Cantidad de horas: 4 hs semanales (60 hs en total)

1) Contenidos conceptuales:

UNIDAD 1: FUENTES REGULADAS

La fuente regulada como sistema realimentado. Regulación de tensión con diodo Zener en paralelo, Regulación de tensión con transistores en serie y diodo Zener. Regulador con dos transistores y diodo Zener. Reguladores integrados de tensión. Fuentes conmutadas. Principio de funcionamiento. Distintos tipos de configuraciones. Prestaciones y características. Diagramas en bloque. Identificación de partes y problemas. Principales fallas y reparaciones.

UNIDAD 2: TIRISTORES Y TRIACS

Funcionamiento. Formas de encendido. Curvas características. Parámetros de las hojas de datos y manuales. Diferentes tipos de tiristores. Comparación entre ellos. Uso de manuales para su reemplazo sobre la base de sus característica.

UNIDAD 3: ELEMENTOS DE DISPARO DE TIRISTORES

El Diac. Funcionamiento y características. Circuitos de disparo que lo utilizan. El transistor de unijuntura (ujt). Principio de funcionamiento. Características tensión-corriente. Identificación de terminales. Circuitos de disparo que lo utilizan.

UNIDAD 4: RECTIFICACIÓN POLIFÁSICA Y RECTIFICACIÓN CONTROLADA

Introducción a la rectificación trifásica semi-controlada. Consideraciones básicas. Rectificador trifásico de media onda. Esquema, formas de onda y funcionamiento, parámetros más comunes. Rectificador trifásico de onda completa. Circuitos, forma de onda completa semi-controlada. Aplicaciones representativas. Diagramas en bloques y funcionamiento, circuitos de control con ujt. Funcionamiento del circuito.

UNIDAD 5: ONDULADORES

Principio de funcionamiento de los montajes básicos. Conmutación natural y forzada. Ondulador con dos tiristores en paralelo. Esquema teórico práctico. Diodos de recuperación y

condensador de conmutación. Ondulador con dos tiristores en serie. Ondulador en puente. Ondulador trifásico. Onduladores senoidales. Los troceadores. Montajes de utilización.

UNIDAD 6: CONTROL DE VELOCIDADES DE MOTORES

Variadores de velocidad para motores de corriente continua. Variadores reversibles y no reversibles. Variadores para motores sincrónicos. Variación de la tensión de alimentación. Recuperación de la potencia del secundario. Convertidores de alterna a alterna. Cicloconvertidores. Variación de la frecuencia y tensión de alimentación. Convertidores por paso intermedio por corriente continua.

UNIDAD 7: CONTROL DE TEMPERATURA

Introducción a los distintos tipos de sensores de temperatura. Elementos termo-resistivos, PTC, NTC. Elementos semiconductores monolíticos, puentes integrados. Circuitos de control de temperatura: tipo si-no y controladores proporcionales-integrales. Histéresis y constante de tiempo. Ejemplos prácticos de controladores. Ensayos prácticos y simulaciones.

2) Metodología de trabajo:

- En el transcurso de cada una de las unidades, se realizarán trabajos prácticos, los cuales deberán ser subidos en el aula virtual moodle y/o presentados en forma impresa, en la fecha indicada.
- Se tomarán evaluaciones parciales de un conjunto de contenidos, donde los alumnos deberán resolver ejercicios prácticos y conocer conceptos teóricos. Estas serán de forma preencial e individual, en la fecha acordada.

3) Condiciones para la promoción y/o aprobación de la Asignatura:

- 80% de asistencia a clases
- Presentación en tiempo y forma del 100 % de los trabajos
- Calificación superior a 7 en cada uno de los trabajos y/o parciales (para promoción)
- Calificación superior a 6 en cada uno de los trabajos y/o parciales para regularizar.

4) Bibliografía.

- Electrónica - Teoría de circuitos - Tobert Boykestad - Louis Nashelsky.
- Prácticas de Electrónica - Semiconductores básicos: diodo y transistor. Carlos Ángel Del Otero, Aurelio Mufioz Robles, Jesús Pareja García.
- Electrónica general - Antoni Gil Padilla - Ed. Me Graw Hill.
- Electrónica industria - Tim thy Maloney - Ed. Me Graw Hill.-