

Plan 213 Ing.Tec.Ind. Esp Mecánica

Asignatura 16356 FUNDAMENTOS DE TECNOLOGIA ELECTRICA

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Tema 1.-Magnitudes y elementos en ingeniería eléctrica
 Tema 2.-Corriente alterna
 Tema 3.-Máquinas de corriente continua
 Tema 4.-Transformadores monofásicos y trifásicos
 Tema 5.-Motores de inducción
 Tema 6.-Protecciones eléctricas en instalaciones de Baja Tensión
 Tema 7.-Instalaciones industriales

Objetivos

Se trata de adquirir conocimientos de Tecnología Eléctrica, tanto de máquinas como de instalaciones eléctricas de carácter industrial. Las explicaciones teóricas se complementan en el laboratorio efectuando prácticas de laboratorio y prácticas con programas de simulación (la asistencia a las prácticas es voluntaria).

Programa de Teoría

Capítulo 1.- Magnitudes y elementos en ingeniería eléctrica
 Repaso de electricidad. Simil hidráulico. Circuitos eléctricos. Diferencia de potencial. Intensidad de corrientes. Receptores. Generadores. Potencia. Energía. Ley de Ohm. Resistencia. Autoinducción. Condensador. Normalización. Simbología. Leyes de Kirchhoff. Circuitos eléctricos.

Capítulo 2.- Corriente alterna
 Funciones sinusoidales. Valor eficaz, valor medio, frecuencia, desfase. Impedancia. Potencia en corriente alterna: activa, reactiva y aparente. Circuitos trifásicos. Introducción a la generación, al transporte y a la distribución de energía eléctrica. Distribución monofásica y trifásica.

Capítulo 3.- Máquinas de corriente continua
 Principio de funcionamiento Constitución. Comportamiento en servicio. Características de funcionamiento. Conexión de los motores: independiente, serie, paralelo y compuesta.

Capítulo 4.- Transformadores monofásicos y trifásicos
 Principio de funcionamiento. Transformador ideal. Transformador real: vacío y carga. Transformador real: vacío y carga. Ensayos. Circuito equivalente. Caída de tensión. Rendimiento. Refrigeración. Transformadores trifásicos: principio de funcionamiento. Ensayos. Grupos de conexión. Conexión en paralelo. Transformadores especiales.

Capítulo 5.- Motores de inducción
 Principio de funcionamiento. Motor asíncrono de rotor en cortocircuito: conexión, funcionamiento en servicio y sistemas de arranque. Motor asíncrono de rotor bobinado. Regulación de la velocidad de los motores asíncronos.

Capítulo 6.- Protecciones eléctricas en instalaciones de Baja Tensión
 Terminología en protecciones. Reglamento electrotécnico de baja tensión. Esquemas de conexión del neutro. Protección contra contactos directos e indirectos. Protección contra sobrecargas. Protección contra cortocircuitos. Protección de motores.

Capítulo 7.- Instalaciones industriales
 Elementos en las instalaciones industriales. Cálculo de secciones de los conductores. Conexión de motores. Reglamentos técnicos para diseño de instalaciones industriales.

Programa Práctico

- 1.- Práctica con circuitos eléctricos elementales.
- 2.- Práctica de aparatos de medida y máquinas de corriente continua.
- 3.- Práctica con transformadores eléctricos.
- 4.- Prácticas con dispositivos de protección (programas de simulación).
- 5.- Práctica de automatismos con motores asíncronos.

Evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará en los exámenes cuya fecha fija la Dirección de la Escuela. El ejercicio de examen constará de cuestiones y problemas (tipo test) relativos al temario de teoría y prácticas. La calificación deberá ser como mínimo de cinco puntos sobre diez para superar la asignatura. No se permitirán calculadoras con teclado alfanumérico.

Bibliografía

Electrotecnia. Pablo Alcalde. Ed. Paraninfo.
Electrotecnia. Tomo I: Generalidades. Rapp. Ed. Vagma Bilbao
Teoría de Circuitos. Tomo I. Valentín Parra y otros. Ed. Uned
Laboratorio virtual de Electrotecnia. Prácticas de Corriente Alterna y de Máquinas Eléctricas. M. San Martín, J. A. Serrano y E. Parra