



PROGRAMA ANALÍTICO

MATERIA: INSTALACIONES Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS

CARRERA: TÉCNICO SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

PROFESOR: Ing. Sergio Ramirez

AÑO: 2010

Unidad 1:

INTRODUCCIÓN A LOS PRINCIPIOS DE MÁQUINAS

El campo magnético. Ley de Faraday (Voltaje inducido por un campo variable). Producción de fuerza inducida en un alambre. Voltaje inducido en un conductor que se mueve en un campo magnético.

Unidad 2

TRANSFORMADORES

Tipos y construcción de transformadores. El transformador ideal. Circuito equivalente de un transformador. Regulación de voltaje y eficiencia. Tomas (taps) y regulación de voltaje. El autotransformador. Transformadores trifásicos. Valores nominales y problemas relacionados con los trafos.

Unidad 3

FUNDAMENTOS DE MÁQUINAS DE C.A.

Espira sencilla en un campo magnético uniforme. El campo magnético rotacional. Voltaje inducido en máquinas de AC. Par inducido en una máquina AC. Aislamiento del devanado en una máquina de CA.

Unidad 4

GENERADORES SINCRÓNICOS

Construcción de generadores sincrónicos. Velocidad de rotación. Voltaje interno generado. Circuito equivalente. Diagrama fasorial. Potencia y Par. El generador sincrónico operando solo. Operación en paralelo de generadores AC. Valores nominales en los generadores sincrónicos.

Unidad 5

MOTORES SINCRÓNICOS

Principios básicos de operación de motores. Operación de estado estacionario del motor sincrónico. Arranque de motores sincrónicos.



Unidad 6

MOTORES DE INDUCCIÓN

Construcción del motor de inducción. Conceptos básicos sobre motores de inducción. Circuito equivalente de un motor de inducción. Características par-velocidad del motor de inducción. Arranque de motores de inducción. Control de velocidad en motores de inducción. El generador de inducción.

Unidad 7

MÁQUINAS DE CORRIENTE DIRECTA

Espira sencilla que rota entre caras polares curvas. Construcción del sistema de conmutación y del inducido en las máquinas DC. Motores y generadores DC: Circuito equivalente del motor DC. Curva de magnetización de una máquina DC. Motores DC con excitación separada y motores DC en derivación. Motores DC de imán permanente. Motores DC serie. Motores DC compuesto. Arranque de motores DC. Generador de excitación separada. Generador DC en derivación. Generador DC serie. Generador DC compuesto acumulativo y compuesto diferencial.

Unidad 8

INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE B.T.

Consideraciones técnicas y económicas para el proyecto de una instalación eléctrica. Cortocircuito. Conductores. Protecciones. Corrección de Factor de Potencia. Puesta a tierra. Contactores. Transformadores de medidas. Diseño y cálculo de barras.

Unidad 9

MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Generalidades. Plan general de inspección eléctrica. Herramientas eléctricas para el mantenimiento. Mantenimiento de aparato de maniobra. Prevención de incendios de origen eléctrico.

Bibliografía

Máquina Eléctrica. Stephen J. Chapman
Enciclopedia CEAC de Electricidad. Centrales Eléctricas
Manual de Baja Tensión. Siemens
Instalaciones Eléctricas. Juan Carlos Callón
Instalaciones Eléctricas. Marcelo Antonio Sobrevila