

PERFIL EEA_C23

Asignatura: 3007765 Subestaciones eléctricas
Planes relacionados: Ingeniería eléctrica
Contenidos: GENERALIDADES Y DIAGRAMAS UNIFILARES. 1. Generalidades. 2. Localización. 3. Tensiones normalizadas. 4. Nomenclatura y simbología. 5. Criterios de dimensionamiento. 6. La S. E. como parte de una red eléctrica. 7. Selección de diagramas según las tensiones de una S. E. EQUIPO PRINCIPAL Y ESPECIFICACIONES. 1. Coordinación de aislamiento, efecto corona, descargas parciales y corrientes de corto circuito. 2. Descripciones y especificaciones para transformadores de potencia, interruptores, fusibles, transformadores de potencial y de corriente, pararrayos, interruptores, reactores cargadores. CONFIGURACIONES. 1. Estudio de las diferentes configuraciones para las subestaciones teniendo la flexibilidad, confiabilidad, seguridad mantenimiento, operación, expansión y costos puesta a tierra. 2. Diseño de la de acuerdo con las diferentes necesidades de la instalación y el sistema. 3. Estudio de configuraciones de conexión de barras, conexión de interruptores y especiales. SELECCIÓN DE LOS MATERIALES. 1. Normatividad IEEE80/81-2002. 2. Consideraciones en el diseño de la red de tierra, resistividad del terreno. 3. Métodos de cálculo. 4. Recomendaciones para la conexión de los equipos a tierra. 5. Selección de los materiales. Constitución: compresor, cámaras de combustión, turbina. DISPOSICIONES FÍSICAS, DISTANCIAS CRÍTICAS Y DE SEGURIDAD. 1. Arreglo físico. 2. Niveles de tensión. 3. Características generales de la S. E. 4. Diagrama unifilar. 5. Protección contra sobretensiones. 6. Selección y localización de pararrayos. 7. Distancias de seguridad. 8. Proyecto de planta. SELECCIÓN DE CONDUCTORES, BARRAS Y AISLADORES. 1. Tableros y diseño del edificio de tableros. 2. Cables de control, características y problemas en la instalación. 3. Dimensionamiento del ancho de campo de barras,

longitud del campo y las diferentes alturas teniendo en cuenta los equipos de maniobra y de corte existentes en el mercado. 4. Elaboración de planos de planta y cortes físicos.

CONTROL, APARATOS Y DIAGRAMAS.

1. Filosofía del control. 2. Tablero de control. 3. Bloqueos de interruptores y cuchillas. 4. Mecanismos neumáticos, hidráulicos o de resortes para interruptores. 5. Alarmas y sus bloqueos en la operación del equipo. 6. Conmutadores de control.

PROTECCIÓN DE SUBESTACIONES PRINCIPIOS DE OPERACIÓN DE RELÉS.

1. Corrientes de corto circuito. 2. Coordinación de protecciones. 3. Principios de operación de relés y selección de los ajustes. 4. Diferentes elementos del sistema de protección. 5. Transformadores de corrientes y tensión. 6. Filosofías de protección de barras, líneas y transformadores. 7. Diagramas esquemático, de protección y medición. 8. Lógicos de control, elementales de control, trifilares y de alambrado.

TABLEROS, APARATOS Y ALAMBRADOS.

1. Tipos de tableros. 2. Disposición física de los aparatos. 3. Diseño de los tableros.

PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y MEMORIA DE PROYECTO.

1. Resistencia de la red de tierra. 2. Pruebas de aislamiento a todos los equipos. 3. Prueba del equipo auxiliar. 4. Pruebas de todos los circuitos de control, medición y protección. 5. Ajustes de las protecciones. 6. Recopilación de todos los cálculos, diagramas y estudios.