

Plan 210 Ing. Ind.

Asignatura 16073 PROTECCION DE SISTEMAS ELECTRICOS

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Tema 1.- Introducción. Terminología. Criterios de la existencia de un defecto sobre la Red.
Función de los diferentes relés que constituyen un Sistema de protección.
Componentes asociados a las protecciones. Transformadores de medida. Interruptores automáticos.
Coordinación de protecciones.
Tema 2.- Principios fundamentales de la actuación de los relés. Comparadores de amplitud y fase.
Protecciones direccionales. Protecciones diferenciales. Filtrado de armónicos.
Otros componentes de un sistema de protección. Cortacircuitos fusibles. Características de actuación.
Tema 3.- Protección de sobreintensidad y con frenado por tensión.
Protecciones de distancia. Unidades de medida. Arranque por mínima impedancia.
Relés de Admitancia. Protecciones vía Carrier.
Dimensionamiento de una protección de distancia.
Tema 4.- Protección de Generadores.
Protección de Motores.
Protección de Transformadores de dos y tres devanados, con y sin regulación. Protección de Equipos Rectificadores.
Protección de Baterías de Condensadores.
Tema 5.- Aplicación de las Computadoras digitales a la protección de Sistemas. Unidades lógicas.

Objetivos

Dimensionamiento de Protecciones en Sistemas Eléctricos de Alta y Baja Tensión.

Programa de Teoría

* PRINCIPIOS GENERALES DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN

Introducción. Terminología. Tareas confiadas a un Sistema de Protección.
Criterios de la existencia de un defecto sobre la Red.
Cualidades de un Sistema de Protección. Función de los diferentes relés que constituyen un Sistema de protección.
Protecciones primaria y de back-up.
Automatismos de maniobra y reposición de servicio.
Componentes asociados a las protecciones. Transformadores de medida. Interruptores automáticos

* COMPONENTES DE UN SISTEMA DE PROTECCIÓN

Principios fundamentales en los que se basa la actuación de los relés. Características de los diferentes tipos de relés.
Comparadores de amplitud y fase.
Relés y Protecciones direccionales. Polarización. Protecciones diferenciales. Filtrado de armónicos.
Implementación de los relés. Elementos de inducción, electrodinámicos y electromagnéticos. Unidades de estado sólido.
Unidades de protección térmica. Imágenes térmicas.
Otros componentes de un sistema de protección. Cortacircuitos fusibles. Características de actuación.

* PROTECCIÓN DE LINEAS

Protecciones de redes de reparto y distribución.

Protección de sobreintensidad con frenado por tensión.

Protecciones direccionales.

Protecciones de distancia. Unidades de medida. Arranque por mínima impedancia.

Relés de reactancia.

Relés de Admitancia. Relés de admitancia con característica desplazada. Protecciones vía Carrier. Circuitos comparadores multientrada y relés asociados.

Otros dispositivos de protección de distancia.

Dimensionamiento de una protección de distancia.

Coordinación de protecciones.

* PROTECCIÓN DE MÁQUINAS y EQUIPOS

Protección de Generadores. Protección diferencial longitudinal. Idem transversal. Dimensionamiento.

Protección de Motores. Condiciones de arranque. Dimensionamiento de protecciones.

Protección de Transformadores de dos y tres devanados, con y sin regulación por cambiadores de tomas en carga.

Dimensionamiento de protecciones.

Protección de Equipos Rectificadores.

Protección de Baterías de Condensadores.

Coordinación de protecciones.

* PROTECCIONES VIA SOFTWARE

Aplicación de las Computadoras digitales a la protección de Sistemas.

Unidades lógicas.

Simulación

Programa Práctico

Evaluación

Realización de Trabajos de Curso y un examen de Teoría. En otro caso, un examen de Teoría y otro sobre el desarrollo del dimensionamiento de varias Protecciones de Sistemas Eléctricos.

En cualquier caso es obligatoria la asistencia y realización de las Prácticas de Laboratorio y la presentación de las Memorias correspondientes, como uno de los integrantes de los Trabajos de Curso.

Bibliografía

[1].-Protecciones en las Instalaciones Eléctricas. P. Montané. Ed. Marcombo. (1993)

[2].-Protecciones de Sistemas de Potencia. A.Iriondo Barrenetxea. Universidad del País Vasco (1997)
