

Plan 210 Ing. Ind.

Asignatura 16069 SISTEMAS DE ENERGIA ELECTRICA II

Grupo 1

### Presentación

### Programa Básico

Tema 1.- Fallos y asimetrías.

Análisis de cortocircuitos y asimetrías mediante componentes simétricas.

Cálculo de valores característicos en cortocircuitos trifásicos.

Intensidades límite térmica y dinámica

Tema 2.- Despacho económico de Carga (DEC) sin y con restricciones. Técnicas de resolución.

Análisis sensitivo del problema del DEC. Implementación en computadora.

Flujo óptimo de Carga (FOC). Técnicas de resolución.

Tema 3.- Necesidad y objetivos de la compensación de caídas de tensión.

Regulación de tensión. Procedimientos.

Plan de regulación en Redes de Transporte , reparto y distribución

Tema 4.- Eventos y maniobras en la red de Transporte.

Métodos de análisis de estabilidad transitoria. Igualdad de áreas.

Solución alternativa Ecuaciones diferenciales-Ecuaciones de red

### Objetivos

Modelar y analizar el comportamiento de los sistemas eléctricos.

### Programa de Teoría

#### · CORTOCIRCUITOS y ASIMETRÍAS

Fallos asimétricos en máquinas síncronas.

Análisis de cortocircuitos y asimetrías mediante componentes simétricas. Redes de secuencia. metodología.

Método de estudio de cortocircuitos y asimetrías en una red compleja funcionando en carga. Casos. Análisis de defectos dobles. Caso particular de las Redes con neutro aislado. Limitación de corrientes de cortocircuito. Trafos en zig-zag. Bobinas supresoras.

Cálculo de valores característicos en cortocircuitos trifásicos. Intensidades límite térmica y dinámica.

#### · OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

Características de las unidades de generación

Problema general de optimización. Condiciones de Kühn & Tucker. Funciones objetivo.

Despacho económico de Carga (DEC) sin y con restricciones. Técnicas de resolución. Análisis sensitivo del problema del DEC. Implementación en computadora.

Flujo Óptimo de Carga (FOC). Restricciones funcionales lineales y no lineales. Técnicas de resolución.

#### · REGULACIÓN DE TENSIÓN EN LAS REDES DE TRANSPORTE, REPARTO Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Necesidad y objetivos de la compensación de caídas de tensión

Variación de tensión en función de las variaciones de potencia activa y reactiva.

Regulación de tensión. Procedimientos.

Criterios de regulación. Estrategias.

· ESTABILIDAD TRANSITORIA. MÉTODOS DE ANÁLISIS

Tipos de estabilidad. Definición matemática. Eventos y maniobras en la red de Transporte.

Representación de redes, generadores y cargas.

Métodos de análisis de estabilidad transitoria. Igualdad de Areas. Solución alternativa Ecuaciones diferenciales- Ecuaciones de red.

Medios y acciones para mejorar la estabilidad.

---

## Programa Práctico

---

## Evaluación

---

Examen de Teoría-problemas al final del cuatrimestre. El alumno deberá alcanzar o superar, la calificación de 5 puntos, para considerar la asignatura aprobada. Si se proponen Trabajos de Curso, formarán parte de la evaluación, y tendrán una calificación total máxima de 3 puntos. En este supuesto, los alumnos, para superar la Asignatura, deben alcanzar un mínimo de 3,5 puntos sobre 7, en el examen de Teoría-problemas, en la materia que corresponda a cada cuatrimestre, y 1,5 puntos en los Trabajos de Curso.

Trabajos de Curso: Los Alumnos que no los realicen o no los aprueben, deberán efectuar un examen final sobre ellos.

---

## Bibliografía

---

[1] Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica. A. Gómez y otros. Ed. Mc Graw Hill

[2] Corrientes de cortocircuito en Redes trifásicas. R. Roepfer Ed. Marcombo

---