

Plan 214 Ing.Tec.Ind. Esp en Electricidad

Asignatura 16329 DISEÑO Y CONSTRUCCION DE MAQUINAS ELECTRICAS

Grupo 1

Presentación

Determinación de las dimensiones y características de las máquinas de c.c. y c.a. Circuitos dieléctricos, magnéticos, de dispersión, de conmutación y de excitación. Métodos de cálculo. Inducciones magnéticas y densidades de corriente.

Programa Básico

Tema 1.-Recordatorio sobre máquinas eléctricas
Tema 2.-Introducción a las prácticas de diseño de máquinas eléctricas
Tema 3.-Los circuitos eléctrico y dieléctrico
Tema 4.-Cálculo paramétrico y dimensionamiento de máquinas eléctricas rotativas
Tema 5.-El circuito magnético
Tema 6.-Cálculo de los órganos específicos de la máquina de corriente continua
Tema 7.-Estudio de las reactancias de dispersión
Tema 8.-Pérdidas en las máquinas eléctricas
Tema 9.-Cálculo del calentamiento
Tema 10.-Predeterminación de curvas características
Tema 11.-Transformadores
Tema 12.-Fabricación de máquinas eléctricas

Objetivos

- Se trata de conocer la teoría clásica de cálculo de máquinas eléctricas, que viene a ser una profundización en los fenómenos característicos de cada máquina eléctrica desde el punto de vista del constructor, y, también, utilizar programas de ordenador, que aplican el método de los elementos finitos, usándolos en el diseño de máquinas eléctricas.
- Estos programas permiten, entre otras cuestiones, calcular y visualizar los campos magnéticos y eléctricos en el interior de la máquina, y son, por tanto, una valiosa ayuda en el diseño de la misma.

Programa de Teoría

- 1.- Recordatorio sobre máquinas eléctricas.
- 2.- Introducción a las prácticas de diseño de máquinas eléctricas.
- 3.- Los circuitos eléctrico y dieléctrico.
- 4.- Cálculo paramétrico y dimensionamiento de máquinas eléctricas rotativas.
- 5.- El circuito magnético.
- 6.- Cálculo de los órganos específicos de la máquina de corriente continua.
- 7.- Estudio de las reactancias de dispersión.
- 8.- Pérdidas en las máquinas eléctricas.
- 9.- Cálculo del calentamiento.
- 10.- Predeterminación de curvas características.
- 11.- Transformadores.
- 12.- Fabricación de máquinas eléctricas.

Programa Práctico

Laboratorio de Máquinas Eléctricas:

- Regulación de velocidad de un motor de c.c.
- Aplicación del método de recuperación de energía de Kapp a las máquinas de c.c. del laboratorio.
- Trazado de la curva de vacío de un motor asíncrono trifásico.

Con los ordenadores del Laboratorio:

-
- Circuito magnético con entrehierro (Cosmos/M).
 - Máquina de c.c. elemental (Cosmos/M).
 - Máquina de c.c (Cosmos/M).
 - Prácticas con Cosmos/EMS
 - Predeterminación de curvas características (Labview).
-

Evaluación

Mediante examen escrito en la fecha publicada por la Dirección de la Escuela. El examen constará de preguntas cortas, temas y problemas relativos al temario (teoría y prácticas).

Bibliografía

- * J. Corrales. "Cálculo de Máquinas Eléctricas". Tomos I y II. Marcombo.
 - * R. David. "Cálculo de Máquinas Eléctricas rotativas". Tomos I y II. Sección Publicaciones ETSII. Madrid.
 - * Riera y Roger. "Introducción al cálculo electromagnético de Máquinas Eléctricas rotativas". Sección Publicaciones ETSII. UPV. Valencia.
 - * J. Andrés Serrano. "Guiones de prácticas".
 - * . M. San Martín, J. A. Serrano y E. Parra. "Laboratorio virtual de Electrotecnia. Prácticas de Corriente Alterna y de Máquinas Eléctricas".
-