9-10

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

MAQUINAS ELECTRICAS (E.A.)

CÓDIGO 01106135

UNED

9-10

MAQUINAS ELECTRICAS (E.A.)

CÓDIGO 01106135

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
IGUALDAD DE GÉNERO

OBJETIVOS

NOTA IMPORTANTE: Esta asignatura es del Plan a extinguir y desde el curso 2008/09 ya no tiene docencia. Dispone de dos convocatorias ordinarias en el presente curso (junio y septiembre). En cualquier caso, consulte el calendario de exámenes que se encuentra en la página en Internet de la Escuela.
Este es el último curso con pruebas presenciales

CONTENIDOS

El contenido del programa de la asignatura y la bibliografía básica para su preparación y estudio son los mismos que en el curso anterior, por lo que le remitimos a la Guía del curso 2006/07 que usted debe tener (ese curso 2006/07 fue el último con docencia en la asignatura). En cualquier caso, esa información la puede encontrar todavía en la página de la asignatura que está en Internet en el servidor del Departamento en la dirección https://www.ieec.uned.es (y ahí buscándola en la sección “Docencia del DIEEC”) .

A continuación incluimos el contenido y programa del curso pasado como referencia.

TEMA 1. Circuitos magnéticos y conversión de energía

•1.1 Introducción (1.1).
•1.2 Materiales ferromagnéticos (1.2.3).
•1.3 Leyes de los circuitos magnéticos (1.3).
•1.4 Perdidas de energía en los núcleos ferromagnéticos (1.5).
•1.5 Circuitos magnéticos excitados con corriente alterna (1.6).
•1.6 Elementos básicos de las máquinas eléctricas (2.2).
•1.7 Pérdidas y calentamiento (2.5).
•1.8 Potencia asignada o nominal. Tipos de servicio (2.6).
•1.9 Rendimiento (2.7).

TEMA 2. Transformadores

•2.1 Introducción (3.1).
•2.1 Aspectos constructivos (3.2).
•2.2 Transformador ideal (3.3).
•2.3 Transformador real (3.4).
•2.4 Circuito equivalente del transformador (3.5).
•2.5 Ensayos del transformador (3.6).
•2.6 Caída de tensión (3.7).
•2.7 Pérdidas y rendimiento (3.8).
•2.8 Corriente de vacío y corriente de conexión (3.9 y 3.10).
•2.9 Transformadores trifásicos (3.11, excepto 3.11.2).
•2.10 Acoplamiento en paralelo de transformadores (3.12).

•2.11 Autotransformadores (3.13).

•2.12 Transformadores con tomas (3.14).

TEMA 3. Principios generales de máquinas eléctricas rotativas

•3.1 Elementos básicos (2.1 y 2.2).

•3.2 Colector de delgas y de anillos (2.3).

•3.3 Devanados (2.4).

•3.4 F.m.m y campo magnético en el entrehierro de una máquina eléctrica (2.8).

•3.5 F.m.m producida por un devanado concentrado de paso diametral (2.8.1).

•3.6 F.m.m. producida por un devanado distribuido (2.8.2).

•3.7 F.m.m. producida por un devanado trifásico. Campos giratorios. Teorema de Ferraris (2.8.3).

•3.8 Relación entre un campo alternativo y un campo giratorio. Teorema de Leblanc (2.8.4).

•3.9 F.e.m. inducida en un devanado de una máquina eléctrica (2.9 y 2.9.1).

•3.10 Factores que afectan a la f.e.m. inducida en un devanado (2.9.2).

•3.11 Armónicos de f.e.m: origen y eliminación (2.9.3).

•3.12 Clasificación general de las máquinas eléctricas (2.11).

•3.13 Análisis cualitativo de las principales máquina eléctricas (2.12).

TEMA 4. Máquinas de corriente continua

•4.1 Introducción (6.1).

•4.2 Aspectos constructivos (6.2).

•4.3 Principio de funcionamiento (6.3).

•4.4 Motores de c.c. Aspectos generales (6.8).

•4.5 Motores de c.c. Caracteristicas de funcionamiento (6.9).

•4.6 Motores de c.c. con excitación independiente y derivación (6.9.1).

•4.7 Motores de c.c. con excitación serie (6.9.2).

•4.8 Motores de c.c. con excitación compuesta (6.9.3).

•4.9 Frenado del motor de c.c. (6.10).

•4.10 Funcionamiento de la máquina de c.c. en los cuatro cuadrantes (6.11)

•4.11 Motor monofásico de c.a. con colector de delgas (6.12).

TEMA 5. Máquinas asíncronas o de inducción

•5.1 Introducción (4.1).

•5.2 Aspectos constructivos (4.2).

•5.3 Principio de funcionamiento (4.3).

•5.4 Circuito equivalente (4.4).

•5.5 Ensayos (4.5)

•5.6 Balance de potencias (4.6).

•5.7 Par de rotación (4.7).

•5.8 Arranque (4.9).
•5.9 Motores de doble jaula (4.10)
•5.10 Regulación de velocidad (4.11).
•5.11 Motor de inducción monofásico. Principio de funcionamiento y arranque (4.13.1 y 4.13.3).

TEMA 6. Máquinas síncronas

•6.1 Introducción (5.1).
•6.2 Aspectos constructivos (5.2).
•6.3 Sistemas de excitación (5.3).
•6.4 Principio de funcionamiento (5.4).
•6.5 Funcionamiento en vacío (5.4.1).
•6.6 Funcionamiento en carga. Reacción de inducido (5.4.2).
•6.7 Diagrama fasorial. Regulación de tensión (5.5).
•6.8 Funcionamiento de un alternador en una red aislada (5.9).
•6.9 Acoplamiento de un alternador a la red (5.10).
•6.10 Potencia activa y reactiva generada por una máquina acoplada a una red de potencia infinita (5.11).
•6.11 Funcionamiento de una máquina síncrona conectada a una red de potencia infinita (5.12).

TEMA 7. Accionamientos eléctricos

•7.1 Accionamientos eléctricos. Principios generales (7.10).
•7.2 Accionamientos eléctricos con motores de c.c. (7.11).
•7.3 Accionamientos eléctricos con motores asíncronos (7.12).

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788448139131
Título:MÁQUINAS ELÉCTRICAS (6ª)
Autor/es:
Editorial:MC GRAW HILL

ISBN(13):9788448142407
Título:PROBLEMAS DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS (1ª)
Autor/es:
Editorial:MC GRAW HILL

El libro básico para el estudio de la asignatura es el siguiente:

FRAILE MORA, J. *Máquinas Eléctricas*. Ed. McGraw-Hill, 5.ª ed. Madrid, 2003.
Aunque el libro del profesor Fraile contiene muchos ejemplos y problemas resueltos junto al desarrollo teórico de los temas, del mismo autor puede consultar más problemas en el siguiente libro:
FRAILE MORA, J. *Problemas de Máquinas Eléctricas*. Ed. McGraw-Hill, 2005 (Colección Schaum).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Los siguientes libros constituyen una fuente de información complementaria al texto base. No son necesarios aunque se los incluimos aquí por si desea ampliar algún punto del programa.
SANZ FEITO, J. *Máquinas Eléctricas*. Ed. Prentice Hall. Madrid, 2002.
CHAPMAN, S. J. *Máquinas Eléctricas*. Ed. McGraw-Hill/Latinoamericana.
CHENG, D. K. *Fundamentos de Electromagnetismo para Ingeniería*, Edit. Addison-Wesley Iberoamericana, 1997.
G. ORTEGA, M. GÓMEZ y A. BACHILLER. *Problemas Resueltos de Máquinas Eléctricas*. Ed. Paraninfo-Thomson, 2002.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

PRÁCTICAS
Esta asignatura no tiene prácticas de laboratorio
PRUEBAS PRESENCIALES
Este curso es el último con pruebas presenciales ordinarias
En cuanto al examen, conforme a la normativa establecida para la extinción del Plan antiguo , la prueba será única, con un único examen de dos horas para toda la asignatura. Dispone de dos convocatorias ordinarias en el presente curso (junio y septiembre) para realizarlo y aprobar la asignatura. El tipo de examen, su contenido y estructura será similar al de cursos anteriores.
Las pruebas personales consistirán en un conjunto de dos o tres preguntas conceptuales y dos problemas similares a los que se proponen y recomiendan en la bibliografía base. Para la realización de la prueba el alumno no podrá utilizar ningún tipo de material, permitiéndose únicamente el uso de **calculadora no programable**.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Esta asignatura, como se ha indicado, en este curso 2007/2008 ya no tiene docencia y, por lo tanto, ya no hay guardias de atención al alumno.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.