



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fundamentos de teoría de circuitos e máquinas eléctricas

Materia	Fundamentos de teoría de circuitos e máquinas eléctricas			
Código	V12G363V01302			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Inglés			
Departamento	Enxeñaría eléctrica			
Coordinador/a	Villanueva Torres, Daniel			
Profesorado	Villanueva Torres, Daniel			
Correo-e	dvillanueva@uvigo.es			
Web	http://FAITIC			
Descrición xeral	--			

Competencias

Código		Tipoloxía
CG3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas, que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber
CE10	CE10 Coñecemento e utilización dos principios de teoría de circuitos e máquinas eléctricas.	• saber • saber facer
CT2	CT2 Resolución de problemas.	• saber facer
CT6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.	• saber facer
CT10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.	• saber • saber facer
CT14	CT14 Creatividade.	• saber facer • Saber estar / ser
CT17	CT17 Traballo en equipo.	• saber facer • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Comprender os aspectos básicos da operación dos circuitos e as máquinas eléctricas	CG3 CE10 CT10 CT17
Saber o proceso experimental utilizado cando traballa con circuitos eléctricos e *maquinar eléctrico	CE10
Saber os técnicos actuais dispoñibles para a análise de circuitos eléctricos	CG3 CT2 CT6
Saber os técnicos de medida dos circuitos eléctricos	CE10 CT2 CT17
Habilidades de compra no proceso de análise de circuitos eléctricos	CG3 CT2 CT14

Contidos

Tema

@*SUBJECT 1. INTRODUCCIÓN E *AXIOMAS	1.1 Magnitudes e unidades. 1.2 Referencias de *polaridad. 1.3 Concepto de circuito eléctrico. 1.4 *Axiomas de *Kirchhoff.
@*SUBJECT 2. ANÁLISE DE CIRCUÍTOS LINEAIS **RESISTIVES	2.1 Elementos Ideais: definición, representación e modelo matemático. 2.2 Modelos de fontes reais. 2.3 *Dipolos Equivalentes: *conversión de fontes. 2.4 Asociación de *resistors: concepto de voltaxe **divider e actual **divider. 2.5 Asociación de fontes e *resistors. 2.6 Conceptos *Topolóxicos: nó, rama, lazo e malla. 2.7 Número e elección de circular e **nodal ecuacións **linearly independentes. 2.8 Análise por mallas e nós de circuitos con *resistors. 2.9 Transformacións *Topolóxicas. 2.10 Poder e enerxía en *resistors, fontes ideais e fontes reais. 2.11 *teoremas Fundamentais.
@*SUBJECT 3. ANÁLISE DE CIRCUÍTOS CON ELEMENTOS QUE ENERXÍA de TENDA	3.1 *Condensador ideal: definición, representación e modelo matemático. 3.2 Circuitos magnéticos: unidades, fluxo magnético, forza **magnetomotive e **reluctance. 3.3 Bobina ideal: definición, representación e modelo matemático. 3.4 serie de Asociación e paralelo de bobinas e **capacitors. 3.5 Circuitos con elementos que enerxía de tenda. Circuitos **RL, **RC e **RLC.
@*SUBJECT 4. ANÁLISE DE CIRCUÍTOS EN *SINUSOIDALES FIRMES-RÉXIME ESTATAL	4.1 Formas de valores e onda periódicos asociaron: onda *sinusoidal. 4.2 Determinación do *sinusoidal firme-réxime estatal. 4.3 Resposta dos elementos pasivos básicos a excitacións *sinusoidales: concepto de *impedancia e complexo **admittance. 4.4 Lei de *Ohmio e *axiomas de *Kirchhoff en *sinusoidal firme-réxime estatal. 4.5 Asociación de elementos. 4.6 Análise por nós e por mallas de circuitos en *sinusoidales firmes-réxime estatal. 4.7 Poder e enerxía en *sinusoidal firme-réxime estatal. Poder instantáneo, poder medio ou activo e enerxía nos elementos pasivos: bobinas, **capacitors, resistencias e *impedancias complexas. 4.8 Poder e enerxía nos *dipolos. Poder aparente, poder reactivo e poder complexo. 4.9 *Teorema de conservación do poder complexo (*teorema de **Boucherot). 4.10 O factor de poder e a súa importancia nos sistemas eléctricos. Corrección do factor de poder. 4.11 Medida do poder activo e reactivo: **wattmeters e **varmeters. 4.12 *Teoremas Fundamentais en *sinusoidales firmes-réxime estatal.
@*SUBJECT 5: *AJUSTAMIENTOS MAGNÉTICOS	5.1 Magnético axustou bobinas: definicións, ecuacións de fluxos, *inductancias propias e mutuas. Representacións e modelos matemáticos. 5.2 Análise por mallas de circuitos da corrente alterna con bobinas axustou.
@*SUBJECT 6: EQUILIBRADO SISTEMAS de TRES FASES	6.1 Introducción. Voltaxe de tres fases sistema. Secuencia de fases. 6.2 Xeradores e cargas de tres fases: estrela e conexións de triángulo. Voltaxes e correntes. 6.3 transformacións Equivalentes estrela-triángulo. 6.4 Análise de equilibrio sistemas de tres fases. Circuito de fase soa equivalente. 6.5 Poder en equilibrio sistemas de tres fases. Compensación do factor de poder.
@*SUBJECT 7. MÁQUINAS ELÉCTRICAS	7.1 Transformador e **autotransformers. 7.2 máquinas eléctricas *Rotacionais: máquina *síncrona, máquina *asíncrona e #*DC máquinas.

PRÁCTICAS

1. Uso de equipamentos de laboratorio.
2. Medidas en **resistive circuitos.
3. Introducción á análise e simulacro de circuitos mediante **Matlab.
4. Determinación dun modelo lineal dunha bobina real con núcleo de aire. Bobina real con núcleo de ferro. Ciclo de magnético **hysteresis.
5. Simulacro de réxime transitorio mediante **Matlab.
6. Medidas de poder activo e reactivo en **monophase sistemas. Compensación do factor de poder.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	18	9	27
Resolución de problemas	10	10	20
Resolución de problemas de forma autónoma	0	23	23
Lección maxistral	22	44	66
Exame de preguntas de desenvolvemento	4	0	4
Informe de prácticas	0	10	10

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Sexa asemblea de circuíto actuado correspondendo aos coñecementos adquiriron en clase de teoría, ou sexa visto no laboratorio os aspectos complementarios non tratados nas clases teóricas.
Resolución de problemas	El problemas de tipo solucionado e exercicios en clase dos grupos grandes e o estudante terán que solucionar exercicios similares.
Resolución de problemas de forma autónoma	O estudante terá que solucionar no seu propio unha serie de exercicios e cuestións do asunto proposto polo profesor.
Lección maxistral	O profesor explicará nas clases de grupos grandes os contidos do asunto.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do alumnado durante as horas *preceptorales.
Resolución de problemas	O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do alumnado durante as horas *preceptorales.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Exame de preguntas de desenvolvemento		80	CG3 CE10 CT2 CT10 CT14
Informe de prácticas		20	CE10 CT2 CT6 CT10 CT14 CT17

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para a segunda oportunidade de xuño-xullo é mantido a cualificación na avaliación continua obtida durante o curso propio, sen prexuízo que, ao igual que na oportunidade máis temperá de decembro - xaneiro, pode ser superado polo *realisation do exame escrito adicional aquilo é proposto a este efecto.

Cada novo *enrolment no asunto supón para pór un cero as cualificacións nas actividades da avaliación continua obtida en cursos anteriores.

Compromiso ético:

Espera que o estudante presenta un comportamento ético adecuado. No caso para detectar un comportamento non ético (copia, *plagiarism,*utilisation de *unauthorised dispositivos electrónicos, por exemplo) será considerado o estudante non reúne os requisitos necesarios para superar o asunto. Neste caso a cualificación global no curso académico presente será de suspense (0.0).

Non será deixado o *utilisation de calquera dispositivo electrónico durante as probas de avaliación excepto con permiso explícito. O feito para introducir un *unauthorised dispositivo electrónico na aula de exame será razón considerada de ningún superar o asunto no curso académico actual e a cualificación global serán de suspense (0.0).

Profesor responsábel: NUEVA de VILAdo DANIEL TORRES

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

A. Bruce Carson, Teoría de Circuitos, Thomson Editores, S.A., 2001,

A. Pastor, J. Ortega, V. Parra y A. Pérez, Circuitos Eléctricos, Universidad Nacional de Educación a Distancia., 2003,

Suarez Creo, J. y Miranda Blanco, B.N., Máquinas Eléctricas. Funcionamiento en régimen permanente, 4ª, Editorial Tórculo., 2006,

Jesus Fraile Mora, Circuitos eléctricos, Pearson, 2012,

E. González, C. Garrido y J. Cidrás, Ejercicios resueltos de circuitos eléctricos., Editorial Tórculo, 1999,

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

É moi recomendado que o alumnado ten coñecemento suficiente da álgebra dos números complexos, álgebra lineal, ecuacións diferenciais lineais e atendeu ao tema de Físicas ao longo do primeiro curso enteiro. Requisitos: para matricular neste asunto é necesario de ter superado ou ser matriculado de todos os asuntos dos cursos inferiores ao curso en que está situado este asunto .