

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA

DEPARTAMENTO: ENGENHARIA ELÉTRICA

COMPONENTE CURRICULARCÓDIGO: **ENGC36**

MODALIDADE: Disciplina

NOME: **Dispositivos de Conversão Eletromecânica I**

CARGA HORÁRIA				NATUREZA	FUNÇÃO
TEÓRICA 68 h	PRÁTICA 0 h	ESTÁGIO 0 h	TOTAL 68 h	(X) OBRIGATORIA () OPTATIVA	() BÁSICA () ESPECÍFICA (X) PROFISSIONALIZANTE

PRÉ-REQUISITOS	CO-REQUISITOS	CURSOS ATENDIDOS
ENGC25 - Análise de Circuitos II	Não Existe	Engenharia Elétrica

EMENTA

Sistemas e circuitos eletromagnéticos: indução de tensão, força eletromagnética, circuito equivalente magnético, energia armazenada no campo, indutância, histerese e perdas térmicas, excitação senoidal. Conversão eletromecânica da energia: força e torque eletromagnético; tensões induzidas; sistemas eletromagnéticos lineares; máquinas rotacionais de pólos lisos e máquinas rotacionais cilíndricas. Transformadores: transformador ideal e real; circuito equivalente; regulação de voltagem e rendimento; auto-transformador, transformadores trifásicos; harmônicos em transformadores trifásicos; sistema por unidade. Máquinas de corrente contínua: aspectos construtivos; equacionamento matemático em regime permanente; curva de magnetização; geradores com excitação em separado e auto-excitado; motores shunt e em série, partida. Máquinas síncronas: aspectos construtivos; geradores e motores; circuito equivalente; características de torque e de potência; curva de capacidade; controle de fator de potência.

OBJETIVOS

Fazer com que os estudantes tenham conhecimento dos princípios básicos de conversão eletromecânica da energia. Introduzir o conceito de circuito magnético. Apresentar o indutor e o seu circuito equivalente como o elemento básico para construção e análise de dispositivos eletromagnéticos para a conversão de energia. Apresentar o transformador ideal e real. Apresentar os aspectos relacionados à dissipação térmica. Fazer aplicações de circuitos. Apresentar as máquinas de corrente contínua e de corrente alternada do tipo síncrona.

METODOLOGIA

Aulas expositivas com o auxílio de recursos visuais como proteção de *slides*. Deve ser estimulada nos alunos a multidisciplinaridade do conteúdo e as aplicações.

AVALIAÇÃO

Avaliações escritas no formato de provas

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- (i) Sistemas e circuitos eletromagnéticos: indução de tensão, força eletromagnética, circuito equivalente magnético, energia armazenada no campo, indutância, histerese e perdas térmicas, excitação senoidal;
 - (ii) Conversão eletromecânica da energia: força e torque eletromagnético; tensões induzidas; sistemas eletromagnéticos lineares; máquinas rotacionais de pólos lisos e máquinas rotacionais cilíndricas;
 - (iii) Transformadores: transformador ideal e real; circuito equivalente; regulação de voltagem e rendimento; auto-transformador, transformadores trifásicos; harmônicos em transformadores trifásicos; sistema por unidade;
 - (iv) Máquinas de corrente contínua: aspectos construtivos; equacionamento matemático em regime permanente; curva de magnetização; geradores com excitação em separado e auto-excitado; motores shunt e em série, partida;
 - (v) Máquinas síncronas: aspectos construtivos; geradores e motores; circuito equivalente; características de torque e de potência; curva de capacidade; controle de fator de potência.
-

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Sen, P. C. (1997). Principles of Electric Machines and Power Electronics, second edition edn, John Wiley & Sons, Inc..

Slemon, G. R. (1975). Equipamentos Magnetelétricos: Transdutores, Transformadores e Máquinas, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Tradução Brasileira da obra Magnetolectric Devices: Transducers, Transformers and Machines, 1966, do referido autor, sendo a tradução feita por L. C. J. Albuquerque.

Del Toro, V. (1994). Fundamentos de Máquinas Elétricas, Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda. Título original em inglês: Basic Electric Machines.

Fitzgerald, A. E., Jr., C. K. and Umans, S. D. (1990). Electric Machinery, fifth edition edn, McGraw-Hill, Inc.

Kosow, I. I. (1972). Máquinas Elétricas e Transformadores, Editora Globo S. A. Título original em inglês: Electric Machinery and Transformers.

APROVAÇÃO PELO DEPARTAMENTO

Data: 19/12/2008

Chefe do Depto.: _____


Prof. Fernando Augusto Moreira
Chefe do Dept. de Eng. Elétrica
UFBA