



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

PLANO DE ENSINO 2º Período Emergencial

Disciplina: Máquinas e Acionamentos Elétricos – Parte II			Período: 8º	Currículo: 2010	
Docente Responsável: Leonardo Adolpho R. da Silva			Unidade Acadêmica: DETEM		
Pré-requisito: Máquinas e Acionamentos Elétricos – Parte I			Co-requisito:		
C.H. Total: 24 horas-aula	C.H. Síncrona: 6 horas-aula	C.H. Assíncrona: 18 horas-aula	Grau: Bacharelado	Ano: 2020	Semestre: 2º (Emergencial)

EMENTA

Modelagem da dinâmica da máquina de indução trifásica por vetores espaciais. Modelagem da máquina de indução trifásica em regime permanente.

OBJETIVOS

Ao final da disciplina os alunos deverão ser capazes de compreender os fenômenos associados a conversão eletromecânica de energia em máquinas elétricas rotativas, bem como analisar tais fenômenos no contexto de aplicações mecatrônicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Modelagem da máquina de indução trifásica em regime dinâmico por vetores espaciais
 - 1.1. Estrutura construtiva da máquina de indução trifásica
 - 1.2. Equações de tensão em abc
 - 1.3. Acoplamento mútuo de fluxo e matriz de indutâncias em abc
 - 1.4. Equações de tensão e fluxo com sinais trifásicos representados por transformada de Clarke
 - 1.5. Equações de tensão e fluxo com sinais trifásicos representados por transformada de Park
 - 1.6. Potência elétrica com sinais representados em dq
 - 1.7. Equação do torque eletromagnético
 - 1.8. Algoritmo da máquina de indução trifásica usando o método de Runge-Kutta de 4ª ordem
2. Modelagem da máquina de indução trifásica em regime permanente
 - 2.1. Caracterização do regime permanente em máquinas de indução trifásicas
 - 2.2. Modelo da máquina de indução trifásica em regime permanente
 - 2.3. Circuito equivalente de máquina de indução trifásica
 - 2.4. Expressão do torque eletromagnético em regime permanente
 - 2.5. Caracterização do fator de potência, eficiência, potências mecânica e elétrica, corrente de estator e perdas em regime permanente

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina de Máquinas e Acionamentos Elétricos será ofertada remotamente. As plataformas utilizadas serão: Portal Didático da UFSJ, Skype, Google Meet, Youtube e Google Class Room. Foram programadas 18 horas-aula de atividades assíncronas para apresentação do conteúdo programático. Também foram previstas 6 horas-aula de atividades síncronas para atendimento de dúvidas e resolução de exercícios. As aulas expositivas serão feitas principalmente com vídeos e manuscritos apresentados através de mesa digitalizadora. As avaliações serão enviadas aos alunos pelo Portal Didático da UFSJ, e

estes terão um prazo de 02 horas (a contar a partir da postagem no Portal Didático da UFSJ) para resolver as questões propostas e enviar as respostas ao professor pelo e-mail leonardo@ufsj.edu.br .

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas duas provas finais. A primeira delas contemplará o conteúdo do tópico 1 e a última o conteúdo do tópico 2. As pontuações correlatas aos mesmos são apresentadas a seguir:

1ª prova – análise da máquina de indução trifásica em regime dinâmico – 5,0 pontos

2ª prova – análise da máquina de indução trifásica em regime permanente – 5,0 pontos

Prova substitutiva – todo conteúdo da disciplina – 5,0 pontos com substituição da menor nota dentre as duas provas.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA

O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. "Vector Control and Dynamics of AC Drives - 1st edition", D. W. Novotny and T. Lipo. Clarendon Press;
2. Notas de aula da disciplina
3. "Principles of electric machines and power electronics – 3rd Edition", P. C. Sen, Wiley.
4. "Física" – Resnick and Halliday

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. "Electric Machinery – 7th Edition", Fitzgerald & Kingsley

<p>_____ _____ _____</p> <p style="text-align: center;">Docente Responsável</p>	<p>Aprovado pelo Colegiado em / /</p> <p style="text-align: center;">_____ Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica</p>
---	---