

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: PROJETO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE ACIONAMENTO (PMSA)	
CURSO: ENGENHARIA - HABILITAÇÃO: ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA	
DEPARTAMENTO: ELETRICIDADE	
CARGA HORÁRIA: 064	
PRÉ-REQUISITOS: CIRC-III, CONV	CO-REQUISITOS: NIHIL
OBJETIVOS: Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none">- selecionar o motor para diversos acionamentos;- identificar aspectos da instalação que influenciam a seleção do motor- conhecer os tipos de proteção contra as diferentes perturbações possíveis- identificar os tipos de manutenção	
EMENTA: <ul style="list-style-type: none">I - Classificação de motores assíncronosII - Tipos de enrolamentosIII - Especificação - regime de operaçãoIV - Efeitos térmicos e refrigeraçãoV - Proteção do motorVI - Manutenção	

DISCIPLINA: PROJETO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE ACIONAMENTO (PMSA)

UNIDADES DE ENSINO

1 - TIPOS DE ENROLAMENTOS

- 1.1 - Enrolamentos ondulados e embricados
- 1.2 - Enrolamentos simplex e multiplex
- 1.3 - Enrolamentos de passo fracionário
- 1.4 - Enrolamentos distribuídos
- 1.5 - Efeito do passo fracionário e da distribuição de bobinas na forma de onda do fluxo no entreferro

2 - CLASSIFICAÇÃO DOS MOTORES ASSÍNCRONOS

- 2.1 - Motores de categoria N, H, e D
Características conjugado x escorregamento
- 2.2 - Aplicações

3 - EFEITOS TÉRMICOS

- 3.1 - Classes de isolamento e classificação térmica
- 3.2 - Vida útil - determinação
- 3.3 - Elevação de temperatura do motor e sua determinação
- 3.4 - Temperatura e a altitude do meio ambiente
- 3.5 - Outros fenômenos que implicam na deterioração da isolamento
- 3.6 - Métodos de refrigeração

4 - ESPECIFICAÇÃO DE MOTORES

- 4.1 - Características conjugado x velocidade de cargas mecânicas
- 4.2 - Ponto de funcionamento e estabilidade
- 4.3 - Cadeia cinemática
- 4.4 - Cálculo do tempo de partida
- 4.5 - Regimes normalizados
- 4.6 - Aspectos da instalação de motores que influenciam na seleção: altitude, temperatura, etc.
- 4.7 - Seleção de motores para diversos tipos de cargas e regimes de funcionamento

5 - PROTEÇÃO DO MOTOR

DISCIPLINA: PROJETO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE ACIONAMENTO (PMSA)

- 5.1 - Proteção contra curtos-circuitos
- 5.2 - Proteção contra sustos de tensão
- 5.3 - Proteção contra sobrecargas
- 5.4 - Proteção contra faltas para a terra
- 5.5 - Proteção contra subtensões
- 5.6 - Proteção contra falta e desequilíbrio de fases
- 5.7 - Proteção contra perda de sincronismo
- 5.8 - Proteção diferencial
- 5.9 - Proteção contra tempos de partida muito longos e partidas sucessivas
- 5.10 - Proteção contra rotor bloqueado durante o funcionamento
- 5.11 - Proteção contra rotor bloqueado durante a partida
- 5.12 - Proteção por detectores de temperatura: bimetálicos, termopar, "termistor"

6 - MANUTENÇÃO DOS MOTORES

6.1 - Mancais

- 6.1.1 - Mancais de deslizamento (buchas)
- 6.1.2 - Mancais de rolamento
- 6.1.3 - Lubrificação

6.2 - Contatos deslizantes

- 6.2.1 - Comutadores
- 6.2.2 - Anéis deslizantes
- 6.2.3 - Porta-escovas
- 6.2.4 - Dispositivo de levantamento de escovas
- 6.2.5 - Escovas

6.3 - Manutenção dos enrolamentos

- 6.4 - A armazenagem dos motores: resistência de isolamento, secagem dos enrolamentos, cuidados com os mancais

7 - AVALIAÇÃO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LOLOSCO, Orlando, Sílvio; DIAS, José Luiz Pereira da Costa, *Seleção e Aplicação de Motores Elétricos*, Volume I, Mc-Graw-Hill

DISCIPLINA: PROJETO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE ACIONAMENTO (PMSA)

2. KOSOW, I. L., *Máquinas Elétricas e Transformadores*, Editora Globo.
3. SEPÚLVEDA, Hugo Luiz, *Máquinas Elétricas - Capítulo I - Máquinas de Corrente Contínua*.
4. SEPÚLVEDA, Hugo Luiz, *Máquinas Elétricas de Corrente Alternada*.