



# MÁQUINAS E ACIONAMENTOS ELÉTRICOS II

Prof. Hélio Henrique Cunha Pinheiro  
Curso: Eletrotécnica (subsequente)  
Série: 4<sup>o</sup> semestre  
C.H.: 80 aulas (4 por semana)



# OBJETIVOS

- Executar as principais ligações em motores elétricos;
- Conhecer e dimensionar as principais chaves de partida dos motores de indução;
- Projetar e executar circuitos de força e de comando para acionamento de motores elétricos;
- Conhecer chaves eletrônicas para acionamento de motores elétricos e executar sua parametrização básica.



# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

## 1º BIMESTRE

1. Motor de indução trifásico – princípio de funcionamento
  - 1.1. Campo magnético girante do estator e velocidade síncrona
  - 1.2. Rotor de gaiola (em curto-circuito) e rotor bobinado
  - 1.3. Campo magnético do rotor produzido pela corrente induzida
  - 1.4. Escorregamento, frequência do rotor, torque e velocidade nominal
  
2. Motor de indução trifásico – aplicação
  - 1.1. Características construtivas (revisão)
  - 1.2. Placa de identificação (potência, tensão, corrente e velocidade)
  - 1.3. Esquemas de ligação (6, 9 e 12 terminais)



# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

3. Dispositivos de comando e proteção – características de funcionamento

3.1. Dispositivos de acionamento mecânico (chaves manuais)

3.2. Contatores

3.3. Relés de sobrecarga (relés térmicos)

3.4. Relés de tempo (temporizadores)

3.5. Fusíveis

3.6. Disjuntores

4. Projetos de circuitos de comandos elétricos.



# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

## 2º BIMESTRE

### 5. Chaves de partida dos motores trifásicos de indução

#### 5.1. Chave de partida direta

##### 5.1.1. Generalidades

##### 5.1.2. Circuitos de força e de comando

##### 5.1.3. Partida direta com reversão

#### 5.2. Chave de partida estrela-triângulo

##### 5.2.1. Generalidades

##### 5.2.2. Circuitos de força e de comando

#### 5.3. Chave de partida compensadora

##### 5.3.1. Generalidades

##### 5.3.2. Circuitos de força e de comando



# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 6. Dimensionamento dos dispositivos de comando e proteção
  - 6.1. Disjuntores (ou fusíveis)
  - 6.2. Contatores
  - 6.3. Relés de sobrecarga



# METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Aulas práticas;
- Lista de exercícios;
- Visitas técnicas.



# AValiação

- Provas teóricas.
- Provas práticas;
- Visitas técnicas.





# BIBLIOGRAFIA

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2007. 250 p.

LELUDAK, Jorge Assade. **Acionamentos eletromagnéticos**. Curitiba: Base Editorial, 2010. 176 p.

SOUZA, Neemias S. Apostila de Acionamentos Elétricos. IFRN. 2009.

## MANUAIS E CATÁLOGOS DE FABRICANTES

ANDRADE, Paulo. **Acionamentos elétricos**. Salvador: CEFET-BA, 2007. 17 p. il. (Eletricista de força e controle).

<http://docente.ifrn.edu.br/heliopinheiro>