



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Acionamentos Elétricos	
<b>Vigência:</b> a partir de 2015/1	<b>Período letivo:</b> 3º ano
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Código:</b> CMQ.DE.213
<b>Ementa:</b> Estudo da caracterização e ligação dos motores de indução e dos respectivos dispositivos de proteção e manobra manuais. Busca de compreensão do estado da técnica de componentes para chaves de partida eletromagnéticas manuais e automáticas. Desenvolvimento de esquemas e prática de montagem de chaves de partida direta e indireta eletromagnéticas manuais e automáticas, com identificação e solução de defeitos, dispositivos de comando eletrônico (soft-starter e inversor de frequência).	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Motor monofásico com capacitor de partida (MIM)

- 1.1 Fundamentos sobre construção e funcionamento
- 1.2 Ligações
- 1.3 Identificação dos terminais
- 1.4 Levantamento, cálculo e medição de características
- 1.5 Comando e chaves para inversão do sentido de rotação

### UNIDADE II – Motor de indução trifásico (MIT)

- 2.1 Fundamentos sobre a construção e funcionamento
- 2.2 Ligações
- 2.3 Identificação dos terminais
- 2.4 Levantamento, cálculo e medição de características
- 2.5 Chave de partida direta: características e limites de aplicação;
- 2.6 Estudo teórico sobre aplicação e características das chaves de partida com tensão reduzida
- 2.7 Prática de ligação das chaves de partida manuais: reversora, estrela triângulo, série-paralelo, compensadora, com resistores em série
- 2.8 Seleção de chaves para comando
- 2.9 Chave de partida direta eletromagnética
- 2.10 Contator: construção, funcionamento e manutenção
- 2.11 Dispositivos de proteção: fusíveis e relê de sobrecarga
- 2.12 Esquemas, montagem e análise da chave de partida direta

### UNIDADE III – Caracterização de dispositivos para manobra, comando e proteção do mit

- 3.1 Contator
- 3.2 Fusíveis tipos D e NH
- 3.3 Relé de sobrecarga
- 3.4 Botões pulsadores
- 3.5 Disjuntor motor
- 3.6 Relé de tempo, chaves e dispositivos para automatização
- 3.7 Relés de supervisão



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

#### UNIDADE IV – Esquemas para chaves de partida

- 4.1 Direta simples
- 4.2 Direta com reversão manual e automática
- 4.3 Com intertravamento e em sequência da partida de motores
- 4.4 Estrela-triângulo automática
- 4.5 Compensadora automática

#### UNIDADE V – Montagem de chaves de partida

- 5.1 Direta simples
- 5.2 Direta com reversão manual e automática
- 5.3 Com intertravamento e em sequência da partida de motores
- 5.4 Estrela-triângulo automática
- 5.6 Compensadora automática

#### UNIDADE VI – Análise dos esquemas e de circuitos das chaves de partida

- 6.1 Para descrever funções
- 6.2 Para localizar, destacar causas prováveis e consequências de defeitos
- 6.3 Para corrigir defeitos
- 6.4 Para levantar esquemas

#### UNIDADE VII – Dispositivos de comando eletrônico

- 7.1 Instalação e configuração de chave de partida suave (*soft-starter*)
- 7.2 Instalação e configuração de inversores de frequência
- 7.3 Associação do acionamento com inversores de frequência a controladores de processos

#### **Bibliografia básica**

- FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. 5. ed. São Paulo, SP: Érica, 2014. 252 p.
- MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 914 p.
- DEL TORO, Vicent. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro, RJ: Prentice Hall, 1994. 550 p. p.

#### **Bibliografia complementar**

- MASCHERONI, Jose M.; LICHTBLAU, Marcos; GERARDI, Denise; **WEG**. Guia de aplicação de inversores de frequência. Jaraguá do Sul, SC: Weg automação, [2002?]. 328 p.
- FRANCHI, Claiton Moro. **Inversores de Frequência: teoria e aplicações**. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, c2008. 192 p.
- FILIPPO FILHO, Guilherme. **Motor de indução**. São Paulo: Érica, 2010. 246 p.
- COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. 496 p.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

CAMPOS, Armando; TAVARES, José da Cunha; LIMA, Valter. **Prevenção e controle de risco em máquinas, equipamentos e instalações**. São Paulo: SENAC, 2006. 412 p.