



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino  
Campus Pelotas  
Curso de Engenharia Elétrica

<b>DISCIPLINA:</b> Instalações Elétricas Industriais	
<b>Vigência:</b> a partir de 2007/1	<b>Período Letivo:</b> Eletiva
<b>Carga Horária Total:</b> 60h	<b>Código:</b> EE.481
<b>Ementa:</b> Chaves de partida. Quadros de comando. Luminotécnica. Dimensionamento de alimentadores. Subestações industriais.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Comandos Eletromagnéticos

- 1.1 Contactores tripolares
  - 1.1.1 Finalidades
  - 1.1.2. Partes componentes
  - 1.1.3. Circuito magnético
  - 1.1.4. Circuito elétrico principal
  - 1.1.5. Circuito elétrico de comando
  - 1.1.6. Simbologia dos componentes
  - 1.1.7. Esquema elétrico
  - 1.1.8. Comandos básicos

### UNIDADE II - Chaves de Partida Automática

- 2.1. Chave de partida
  - 2.1.1. Finalidade
  - 2.1.2. Comportamento da corrente e da tensão
  - 2.1.3. Comando por botões no local
  - 2.1.4. Comando por botões no local e á distância
  - 2.1.5. Comando por termostato
  - 2.1.6. Comando por pressostato
  - 2.1.7. Comando por chave bóia
  - 2.1.8. Caso de aplicação: circuito de vários motores com comando em série (cascata)
- 2.2. Chave de partida direta reversora
  - 2.2.1. Finalidade
  - 2.2.2. Comportamento da corrente e da tensão
  - 2.2.3. Comando por botões com inversão em contra-corrente
  - 2.2.4. Comando por botões sem inversão em contra
  - 2.2.5. Comando por chaves fim de curso
  - 2.2.6. Caso de aplicação: acionamento semi-automático de portões
- 2.3. Chave estrela – triângulo
  - 2.3.1. Finalidade
  - 2.3.2. Comportamento da tensão e da corrente
  - 2.3.3. Elementos do circuito de potência
  - 2.3.4. Elementos do circuito de comando



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino  
*Campus Pelotas*  
Curso de Engenharia Elétrica

- 2.3.5. Casos de aplicação
- 2.4. Chave compensadora
  - 2.4.1. Finalidade
  - 2.4.2. Comportamento da tensão e da corrente
  - 2.4.3. Elementos do circuito de potência
  - 2.4.4. Casos de aplicação
- 2.5. Chave série paralela
  - 2.5.1. Finalidade
  - 2.5.2. Comportamento da tensão e da corrente
  - 2.5.3. Elementos do circuito de potência
  - 2.5.4. Elementos do circuito de comando
  - 2.5.5. Casos de aplicação

#### UNIDADE III - Dimensionamento de Chaves de Partida de Motores Elétricos

- 3.1. Chave de partida direta
- 3.2. Chave de partida compensadora
- 3.3. Chave de partida estrela-triângulo
- 3.4. Chave de partida estrela série-paralela

#### UNIDADE IV - Desenvolvimento de Projetos Industriais

- 4.1. Levantamento de cargas
- 4.2. Distribuição dos Circuitos Elétricos
- 4.3. Dimensionamento da Fiação
- 4.4. Dimensionamento das Proteções
- 4.5. Dimensionamento dos Eletrodutos
- 4.6. A Normas CEEE - RGE
- 4.7. Determinação da Demanda da Edificação
- 4.8. Dimensionamento do Ramal de Entrada
- 4.9. Elaboração do Projeto

#### UNIDADE V - Aterramento

- 5.1. Sistemas de aterramento de neutro em instalações industriais, critérios e dimensionamento
- 5.2. Malhas de terra e aterramento em instalações industriais, normas, aspectos de segurança, critérios de projeto e dimensionamento

#### UNIDADE VI - Subestações Industriais

- 6.1. Levantamento de cargas
- 6.2. Cálculo de demanda
- 6.3. Elaboração do projeto

#### **Bibliografia básica:**

MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 8. ed. LTC, 2010.  
AGRAWAL, K. C. **Industrial Power Engineering Handbook**. Elsevier, 2001.  
GUERRINI, D. P. **Iluminação: teoria e projeto**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino  
*Campus Pelotas*  
Curso de Engenharia Elétrica

**Bibliografia complementar:**

WHITAKER, Jerry C. **AC Power Systems Handbook**. 3. ed. CRC Press, 2006.

MILLER, Rex; MILLER, Mark. **Industrial Electricity and Motor Controls**. McGraw-Hill, 2007.

DAVIES, T. **Protection of Industrial Power Systems**. Elsevier, 1996.

KIANK, Hartmut; FRUTH, Wolfgang. **Planning Guide for Power Distribution Plants: Design, Implementation and Operation of Industrial Networks**. Wiley, 2011.

NISKIER, J. **Instalações Elétricas**. 5. ed. LTC.