



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

|                                                                                                |                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Máquinas Elétricas I</b>                                                        |                                    |
| <b>Vigência:</b> a partir de 2013/1                                                            | <b>Período letivo:</b> 2º semestre |
| <b>Carga horária Total:</b> 30h                                                                | <b>Código:</b> CQM_TEC.14          |
| <b>Ementa:</b> Instrumentalização da teoria de funcionamento de máquinas de corrente contínua. |                                    |

## Conteúdos

### UNIDADE I – Máquinas de Corrente Contínua

- 1.1 Definições básicas e aplicações
- 1.2 Princípio de funcionamento do gerador CC
- 1.3 Aspectos construtivos
- 1.4 Tipo de enrolamento
  - 1.4.1 Enrolamento imbricado (bipolar e multipolar)
- 1.5 Equação da fem
- 1.6 Circuito equivalente do gerador CC
- 1.7 Formas de excitação de geradores CC
  - 1.7.1 Gerador de excitação independente
  - 1.7.2 Gerador de excitação paralela
- 1.8 Princípio de funcionamento do motor CC
  - 1.8.1 Fem e corrente no induzido
- 1.9 Circuito equivalente do motor CC
- 1.10 Análise de funcionamento do motor CC
- 1.11 Equação do torque, potência mecânica e rendimento
- 1.12 Formas de variação de velocidade do motor CC
- 1.13 Problemas que afetam a comutação
  - 1.13.1 Formas de melhoria da comutação
- 1.14 Formas de excitação dos motores CC
  - 1.14.1 Motor de excitação independente
  - 1.14.2 Motor de excitação paralela
  - 1.14.3 Motor de excitação série
  - 1.14.4 Motor de excitação composta

## Bibliografia básica

- FITZGERALD, A.E et. al. **Máquinas Elétricas**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2006.
- NASAR, Seyd A. **Máquinas Elétricas**. (Coleção Schaum) São Paulo: McGraw-Hill, 1984.
- NEUMANN, V.A. Ribeiro, D.; TAVARES, A. A.; TAVARES, A. M. **Máquinas de Corrente Alternada**. Pelotas: CEFET-RS, 2006 (apostila).



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

### **Bibliografia complementar**

- ARIZA, Cláudio Fernandes. **Manutenção Corretiva de Máquinas Elétricas Rotativas**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.
- ARNOLD, R. & STEHR, W. **Máquinas Elétricas**. Vol.I-2. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária, 1976.
- DAWES, Chester L. **Curso de Eletrotécnica**. Porto Alegre: Globo, 1977.
- FALCONE, Áurio Gilberto. **Eletromecânica**. Vol.1-2. São Paulo: Edgard Blücher, 1985.
- FITZGERALD, A.E et alli. **Máquinas Elétricas**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2006.
- GRAY, A. & WALLACE, G.A. **Eletrotécnica - Princípio e Aplicações**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.
- KOSOW, Irving L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. Porto Alegre: Globo, 1982.
- MARTIGNONI, Alfonso. **Ensaio de Máquinas Elétricas**. Porto Alegre: Globo, 1980.
- MARTIGNONI, Alfonso. **Máquinas Elétricas de Corrente Contínua**. Porto Alegre: Globo, 1980.
- NASAR, Syed A. **Máquinas Elétricas (Coleção Schaum)**. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.
- TORO, Vincent del. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1990.