



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso Técnico de Eletrotécnica

DISCIPLINA: Análise de circuitos I	
Vigência: a partir de 2001	Período Letivo: 1º módulo
Carga Horária Total: 81 h	Código: B4411
Ementa: Instrumentalizar o aluno no entendimento das grandezas elétricas básicas, dos tópicos de circuitos de corrente contínua, fundamentos de corrente alternada e capacitores.	

Conteúdos

UNIDADE I Eletrostática

- 1.1 Introdução
- 1.2 A Estrutura da Matéria
- 1.3 Carga Elétrica
- 1.4 Formas de Eletrização
 - 1.4.1 Eletrização por Atrito
 - 1.4.2 Eletrização por Contato
 - 1.4.3 Eletrização por Indução eletrostática
- 1.5 Elétrons de Valência
- 1.6 Elétrons Livres
- 1.7 Íons
- 1.8 Cálculo da Carga Elétrica de um Corpo
- 1.9 Lei de Coulomb
- 1.10 Campo Elétrico
- 1.11 Diferença de Potencial Elétrico (ddp) ou Tensão Elétrica
- 1.12 Tensão contínua e Tensão alternada

UNIDADE II Eletrodinâmica

- 2.1 Corrente Elétrica e Tensão
- 2.2 Sentidos da Corrente Elétrica
- 2.3 Corrente Contínua e Corrente Alternada
- 2.4 Efeitos da Corrente Elétrica
- 2.5 Cálculo da Intensidade da Corrente Elétrica
- 2.6 Resistência Elétrica
- 2.7 Cálculo da Resistência Elétrica
- 2.8 Lei de Ohm
- 2.9 Instrumentos para Medição de Tensão e Corrente
- 2.10 Potência e Energia Elétrica
- 2.11 Efeito Joule
- 2.12 Resistores
 - 2.12.1 Resistor de Fio
 - 2.12.2 Resistor de Filme de Carbono
 - 2.12.3 Resistor de Filme Metálico



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso Técnico de Eletrotécnica

2.12.4 Código de Cores
2.13 Aplicações práticas

UNIDADE III Circuito elétrico e associação de resistores

- 3.1 O Circuito Elétrico
- 3.2 Condições de um Circuito Elétrico
 - 3.2.1 Circuito Fechado
 - 3.2.2 Circuito Aberto
 - 3.2.3 Curto-circuito
- 3.3 Resistor Equivalente
- 3.4 Associação de resistores
 - 3.4.1 Associação em Série
 - 3.4.2 Associação em Paralelo
 - 3.4.3 Associação Mista
- 3.5 Aplicações práticas

UNIDADE IV Leis de kirchhoff

- 4.1 Definição de Nó, Ramo e Malha
- 4.2 Primeira Lei de Kirchhoff ou Lei das Correntes de Kirchhoff (LCK)
- 4.3 Segunda Lei de Kirchhoff ou Lei das Tensões de Kirchhoff (LTK)

UNIDADE V Capacitores

- 5.1 Capacitor Elementar
- 5.2 Características Nominais de Capacitores
 - 5.2.1 Capacitância
 - 5.2.2 Tensão nominal
 - 5.2.3 Tolerância
 - 5.2.4 Tipo de dielétrico
- 5.3 Relação entre tensão e corrente no capacitor
- 5.4 Associação de Capacitores
 - 5.4.1 Associação em Série
 - 5.4.2 Associação em Paralelo
 - 5.4.3 Associação Mista
- 5.5 Aplicações práticas

UNIDADE VI Fundamentos de corrente alternada

- 6.1 Introdução
- 6.2 Fonte de Tensão Alternada Senoidal
- 6.3 Ciclo, Período e Frequência
- 6.4 Valor Médio das grandezas alternadas
- 6.5 Valor Eficaz das grandezas senoidais
- 6.6 Representação Fasorial das Ondas Senoidais



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso Técnico de Eletrotécnica

Bibliografia Básica

- ALVARENGA, Beatriz e MÁXIMO, Antônio. **Curso de Física**. 3ª edição. São Paulo: Harbra, 1994, vol.3.
- ARNOLD, Robert. **Fundamentos de Eletrotécnica**. São Paulo: EPU, 1976, vol.3.
- FOWLER, Richard. **Eletricidade: Princípios e Aplicações**. São Paulo: Makron Books, 1992, vol.1 e vol..2.
- GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2ª edição. São Paulo: Makron Books, 1996.
- MARTIGNONI, Alfonso. **Eletrotécnica**. 7ª edição. Rio de Janeiro: Globo, 1985.
- NICOLAU, Toledo, RAMALHO, Ivan. **Os Fundamentos de Física – Eletricidade (Vol.3)**. São Paulo: Moderna, 2008.

Bibliografia Complementar

- TAVARES, Adilson M., BARBOZA, Luciano V., BRAUSTEIN, Sérgio H. **Apostila de Análise de Circuitos - Curso de ELETROTÉCNICA**. Pelotas: CEFETRS, 2005.