



**MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CONSELHO SUPERIOR**

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Componente Curricular: Eletricidade Básica
Curso: Técnico em Eletromecânica (Subsequente)
Período: 2º Semestre
Carga Horária: 67 h.r (80 aulas)
EMENTA
Natureza da eletricidade e conceitos básicos; Resistência elétrica; Lei de Ohm, potência e energia elétrica; Definição e tipos de circuitos elétricos; Leis de Kirchhoff: LKT, LKC e aplicação; Técnicas de análise de circuitos; Capacitores; Indutores.

OBJETIVOS DE ENSINO

<p>Geral</p> <p>A disciplina tem como objetivo tornar o aluno capaz de compreender os fenômenos da eletricidade, bem como identificar e dimensionar circuitos eletro-eletrônicos, aplicando as leis de Ohm bem como regras de análises de circuitos.</p> <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none">❑ Conhecer os fenômenos da eletricidade;❑ Relacionar grandezas elétricas com suas conversões em múltiplos e submúltiplos;❑ Compreender as ferramentas de análise de circuitos elétricos;❑ Conhecer os princípios de Eletrostática e Eletrodinâmica;❑ Conhecer e relacionar as grandezas elétricas;❑ Identificar resistores por seu código de cores;❑ Identificar circuitos elétricos em série e em paralelo;❑ Calcular tensão e corrente elétrica em circuitos série e paralelo;❑ Aplicar corretamente um divisor de tensão e um divisor de corrente;❑ Medir com o multímetro tensão e corrente elétrica em circuitos em série e em paralelo;❑ Identificar capacitores e compreender seu funcionamento;❑ Identificar indutores e compreender seu funcionamento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



**MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CONSELHO SUPERIOR**

1. Natureza da eletricidade e conceitos básicos
 1. Revisão dos átomos e sua estrutura
 2. Revisão do conceito de carga elétrica para introduzir o conceito de corrente elétrica
 3. Revisão dos átomos e sua estrutura
 4. Revisão do conceito de campo elétrico e energia potencial elétrica (potencial elétrico) para introduzir o conceito de tensão elétrica
 5. Fontes de eletricidade
 6. Distinção entre condutores, isolantes e semicondutores
2. Resistência elétrica
 1. Resistividade e segunda lei de Ohm
 2. Tabelas de fios
 3. Múltiplos mais comuns em resistors
 4. Tipos de resistores: fixos e variáveis
 5. Código de cores para resistors
 6. Influência da temperatura nos resistors
 7. 1ª prática: identificação dos resistores pelo código de cores
3. Lei de Ohm, potência e energia elétrica
 1. Primeira Lei de Ohm
 2. Definição de potência elétrica



**MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CONSELHO SUPERIOR**

3. Energia elétrica
4. Cálculo da potência elétrica absorvida (resistor) e fornecida (fonte)
4. Definição e tipos de circuitos elétricos
 1. Definição de circuito elétrico, de malha e de nó
 2. Circuitos com elementos em série: fontes de tensão e resistores
 3. Instrumento de medição de tensão: voltímetro
 4. Circuitos com elementos em paralelo: fontes de tensão e resistores
 5. Instrumento de medição de corrente: amperímetro
 6. Polaridade das tensões em função do sentido da corrente
 7. 2ª prática: manusear o voltímetro e o amperímetro e validar experimentalmente a lei de Ohm em circuitos simples série e paralelo
5. Leis de Kirchoff: LKT, LKC e aplicação
 1. Lei de Kirchhoff das tensões
 2. Regra do divisor de tensão
 3. Potência em um circuito série
 4. Lei de Kirchhoff das correntes
 5. Regra do divisor de corrente
 6. Potência em um circuito paralelo
 7. Definição de curto circuito e circuito aberto
 8. 3ª prática: montar circuitos série e paralelo para validar experimentalmente a LKT e a LKC
6. Técnicas de análise de circuitos
 1. Leis das malhas
 2. Leis dos nós
7. Capacitores
 1. Introdução: elemento armazenador de energia
 2. O campo elétrico e a capacitância (aspectos qualitativos e construtivos)
 3. Tipos de capacitores
 4. Capacitores em paralelo e em série
8. Indutores
 1. Introdução: elemento armazenador de energia
 2. O campo magnético e a indutância (aspectos qualitativos e construtivos)
 3. Tipos de indutores
 4. Indutores em série e em paralelo

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e ilustrativas;
- Resolução de exercícios de fixação;
- Exemplos comparativos;
- Recursos audiovisuais.



**MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CONSELHO SUPERIOR**

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ A avaliação se dará por meio de Provas discursivas, listas de exercícios, trabalhos de pesquisa e apresentações de trabalhos;
- ❑ A periodicidade das avaliações será de forma bimestral com provas, acompanhadas de alternativas de avaliação intercaladamente;
- ❑ Paralelamente será oferecido ao aluno, mediante solicitação do mesmo, reforço de conteúdo;
- ❑ Levar-se-á em consideração para avaliação do aluno, o domínio de conteúdo, os meios para atingir o objetivo, o comportamento do aluno, bem como sua assiduidade.

RECURSOS DIDÁTICOS

- ❑ Quadro branco;
- ❑ Marcadores para quadro branco;
- ❑ Projetor de dados multimídia;
- ❑ Apostilas.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ BOYLESTAD, R. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson . Prentice Hall, 2009.
- ❑ GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.
- ❑ MARKUS, O. **Circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada**. São Paulo: Érica, 2001.

Complementar

- ❑ ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2010.
- ❑ BOLTON, W. **Análise de Circuitos Elétricos**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- ❑ DESOER, C. A.; KUH, E. S. **Teoria básica de circuitos**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.
- ❑ EDMINISTER, J. A. **Circuitos Elétricos**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985