

PLANO DE AULA DE CIRCUITOS ELÉTRICOS- 1º ANO DO ENSINO MÉDIO-ELÉTRICA

Tema	Circuitos elétricos
Competências Específicas	3-Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
Habilidades	(EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.
Objetivos	<p>1-Tomar conhecimento da estrutura atômica básica de condutores como o cobre e o alumínio e compreender por que eles são usados tão extensivamente nessa área.</p> <p>2- Compreender como a tensão terminal de uma bateria ou de qualquer fonte de corrente contínua é estabelecida, e como ela cria um fluxo de carga no sistema.</p> <p>3- Compreender como a corrente é estabelecida em um circuito e como sua magnitude é afetada pela carga que flui no sistema e pelo tempo envolvido.</p> <p>3- Familiarizar-se com os fatores que afetam a tensão terminal de uma bateria e com o tempo que uma bateria vai permanecer efetiva.</p> <p>4- Ser capaz de utilizar um voltímetro e um amperímetro corretamente para medir a tensão e a corrente de um circuito.</p>
Conteúdo	<p>1. TENSAO E CORRENTE: Conceito e aplicação de Tensão, Conceito e aplicação de Corrente, Fontes de tensão, Especificação ampère hora...</p> <p>2. RESISTÊNCIA: Efeitos Joule, Tipos de resistores, Código de cores, Condutância...</p> <p>3. LEI DE OHM, POTÊNCIA E ENERGIA;</p> <p>4. CIRCUITOS EM SÉRIE;</p> <p>5. CIRCUITOS EM PARALELO;</p> <p>6. CIRCUITOS EM SÉRIE-PARALELO;</p> <p>7. LEI DE KIRCHHOFF.</p>
Duração	200 minutos (4 AULAS)
Recursos didáticos	1. celular/tablet/computador; 2. material complementar (recursos audio-visuais)
Metodologia	<p>A Aprendizagem Baseada em Projetos (Project Based Learning) - método de ensino pelo qual os alunos adquirem conhecimentos e habilidades trabalhando por um longo período para investigar e responder a uma questão, um problema ou um desafio autênticos, envolventes e complexos.</p> <p>Elementos essenciais de design de projetos incluem:</p> <p>a) habilidades essenciais de conhecimento, compreensão e sucesso: o projeto é focado em objetivos de aprendizagem do aluno, incluindo conteúdos e habilidades padrões, como pensamento crítico, solução de problemas, colaboração e autogestão;</p> <p>b) problema ou pergunta desafiadora: o projeto é enquadrado por um problema significativo a ser resolvido ou uma pergunta a ser respondida, no nível apropriado de desafio;</p> <p>c) investigação sustentável: os alunos se envolvem em um processo rigoroso e longo de fazer perguntas, buscar recursos e aplicar informações;</p> <p>d) autenticidade: o projeto apresenta contexto, tarefas e ferramentas, padrões de qualidade ou impacto reais — ou atende às preocupações, aos interesses e a questões pessoais dos alunos em suas vidas;</p> <p>e) voz e escolha dos alunos: os alunos tomam algumas decisões sobre os projetos, incluindo como funcionam e o que eles criam;</p> <p>f) reflexão: os alunos e os professores refletem sobre a aprendizagem, a eficácia de suas atividades de investigação e seus projetos, a qualidade do trabalho dos alunos, obstáculos e como superá-los;</p> <p>g) crítica e revisão: os alunos dão, recebem e usam feedback para melhorar seus processos e produtos;</p> <p>h) produto público: os alunos tornam público os resultados de seus projetos, explicando, exibindo e/ou apresentando-os a pessoas de fora da sala de aula.</p> <p>O Fluxo do conteúdo será administrado através das lições programadas. A disciplina ministrada através de lições (conjunto de aulas para cada unidade planejada).</p>
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA, análise do conhecimento prévio dos alunos em relação a matéria que começará a ser estudada. • AVALIAÇÃO ATITUDINAL, análise das atitudes formadas com relação à assiduidade, pontualidade, participação, organização, iniciativa, criatividade, ética e liderança.

PLANO DE AULA DE CIRCUITOS ELÉTRICOS- 1º ANO DO ENSINO MÉDIO-ELÉTRICA

- **AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS**, analise das habilidades desenvolvidas através de atividades de pesquisa, elaboração de relatórios, exercícios escritos e orais, seminários, execução de projetos, trabalhos práticos individuais e em grupo.
- **AVALIAÇÃO SOMATIVA** julgamento e classificação dos alunos ao final do módulo desenvolvido. Níveis de aproveitamento, expressos em graus (notas) ou conceitos.

Referências

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Eletricidade Básica. GUSSOW, M. 2 ed. São Paulo Pearson 2011
Introdução a Análise de Circuitos. BOYLESTAD, R. L. 12 ed. São Paulo Pearson 2011
Análise de Circuitos em Corrente Contínua. ALBUQUERQUE, R. O. 20 ed. São Paulo Érica 2008

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Fundamentos de Eletricidade. SILVA FILHO, M. T. 1 ed. São Paulo LTC 2007
Coleção Curso Técnico Eletrotécnica - Eletricidade Básica. WOLSKI, B. 1 ed. Curitiba Base 2009
Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. JOHNSON, D. E. et al. 4 ed. São Paulo LTC 2001
Introdução à Análise de Circuitos Elétricos. IRWIN, J. D. 1 ed. São Paulo LTC 2005
Análise de Circuitos. O'MALLEY, J. 2 ed. Porto Alegre Bookman 2015.

SITE <https://drb-m.org/eletrostatica.htm>

· **Eletrostática** <https://www.drb-m.org/eletrostatica/Eletrostatica.htm>

· **Carga Elétrica** <https://www.drb-m.org/eletrostatica/CargaEletrica.htm>

· **Potencial Elétrico** <https://www.drb-m.org/eletrostatica/PotencialEletrico.htm>

· **Diferença de Potencial** <https://www.drb-m.org/eletrostatica/DiferencadePotencial.htm>

· **Tensão elétrica** <https://www.drb-m.org/eletrostatica/Tensaoeletrica.htm>