

**Tópicos em Física - Fundamentos do Movimento e Energia / Período: 8**

Professor: Tiago Marcel Oliveira (Mestre)

CH: 80h

**Ementa:**

Cinemática de Movimento Linear: Deslocamento Contínuo e Deslocamento Irregular; Cinemática Circular; Trabalho; Energia Cinética; Energia Potencial; Princípio de Conservação de Energia; Quantidade de Movimento e Conservação da Quantidade de Movimento; Lei de Ohm; Sistemas de Circuito; Dinâmica de Fluidos; Oscilação Simples; Propagação de Ondas Transversais e Longitudinais.

**Habilidades:**

Ao estudar a disciplina, espera-se que o discente desenvolva competências em matemática, física, eletricidade, fluidos, termodinâmica, ondas e sim. Adquirir compreensão dos princípios fundamentais da cinemática linear, circular e do movimento harmônico. Análise e resolução de circuitos elétricos utilizando a Lei de Ohm e outros princípios elétricos. Compreensão dos conceitos de corrente elétrica, resistência e potência em sistemas elétricos.

**Metodologia:**

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

**Recursos Didáticos:**

Livro didático;  
Vídeo aula;  
Fóruns;  
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);  
Experimentos em laboratório virtual;  
Biblioteca virtual;  
Atividades em campo.

**Conteúdo Programático:**

Cinemática Linear e Equações Horárias  
Conceitos fundamentais de cinemática linear.  
Equações horárias do movimento.  
Análise de movimentos contínuos e irregulares.  
Estudo do lançamento de projéteis.  
Movimento Relativo e Movimento Absoluto  
Compreensão do conceito de movimento relativo.  
Distinção entre movimento absoluto e relativo.  
Aplicações práticas desses conceitos.  
Cinemática Circunferencial  
Introdução aos movimentos circunferenciais.  
Análise de velocidade angular, aceleração angular e suas relações.  
Resolução de problemas envolvendo cinemática circular.  
Energia Cinética, Energia Potencial e Conservação de Energia  
Definição e cálculo de energia cinética.  
Estudo de energia potencial em diferentes contextos.  
Aplicação do princípio de conservação de energia.  
Momento Linear e Conservação do Momento Linear  
Conceitos fundamentais de momento linear.  
Princípio da conservação do momento linear.  
Resolução de problemas relacionados à colisão e explosão.  
Corrente Elétrica, Lei de Ohm e Circuitos  
Entendimento da corrente elétrica.  
Aplicação da Lei de Ohm em circuitos simples e complexos.  
Análise de circuitos elétricos e resolução de problemas.  
Equação da Continuidade, Vazão, Equação de Bernoulli  
Estudo da equação da continuidade em fluidos.  
Análise da vazão e sua relação com a continuidade.  
Aplicação da equação de Bernoulli em diferentes situações.  
Equações do Movimento Oscilatório, Ressonância, Efeito Doppler e MHS  
Introdução ao movimento oscilatório.  
Estudo de ressonância e suas aplicações.  
Análise do Efeito Doppler e Movimento Harmônico Simples (MHS).  
Ondas Transversais: Caracterização e Propagação de Energia  
Características das ondas transversais.  
Variáveis importantes e equações descritivas do movimento.  
Propagação de energia em ondas transversais.  
Ondas Longitudinais, Interferência, Efeito Doppler e Velocidades Supersônicas  
Superposição de ondas sonoras longitudinais.  
Interferência positiva e negativa.  
Estudo da intensidade e nível sonoro.

**Sistema de Avaliação:**

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%  
Estudo Dirigido: 10%  
Avaliação Parcial I : 15%  
Avaliação Parcial II : 15%  
Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos  
Pré-requisito: Resultado Final  $\geq 20$  e  $< 60$   
Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2  
Média final para Aprovação:  $\geq 60$  pontos

**Bibliografia Principal:**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Mecânica - Volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2023. E-book. ISBN 9788521638551.

MEDEIROS, Everton Coelho de; CESAR, Daniel Ferreira; MACHADO, Alessandra de Castro et al. Cinemática dos corpos rígidos. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556901176. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901176>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

RADE, Domingos. Cinemática e Dinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2017. E- book. ISBN 9788595154582. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595154582>.

**Bibliografia Complementar:**

ALENCAR, Marcelo Sampaio de; QUEIROZ, Wamberto José Lira de. Ondas Eletromagnéticas e Teoria de Antenas. São Paulo: Érica, 2010. E-book. ISBN 9788536521992. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521992>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

FERRAZ, Mariana S. Ayres; TUSNSKI, Daneele Saraçol; MARGOTI, Luciana Maria et al. Cinemática e dinâmica da partícula. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556900087. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900087>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

JR., John W. Jewett; SERWAY, Raymond A.. Física para Cientistas e Engenheiros - Volume 2 - Oscilações; Ondas e Termodinâmica - Tradução da 9a edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2013. E-book. ISBN 9788522127092. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127092>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

MONTENEGRO, Eduardo Chaves. Ondas eletromagnéticas: conceitos básicos. São Paulo: Editora Blucher, 2023. E-book. ISBN 9786555067774. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555067774>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

NORTON, Robert L.. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. Porto Alegre: AMGH, 2010. E-book. ISBN 9788580550122. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580550122>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 03 de Junho de 2025



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas  
Secretária Acadêmica