

Fundamentos da Física / Período: 1

Professor: Tiago Marcel Oliveira (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Grandezas Físicas e sua medição, leis e teorias físicas. Visão panorâmica da Física. Introdução à Mecânica. Movimento em uma dimensão: posição, velocidade e aceleração. Forças e leis de Newton. Energia e trabalho. Impulso e momento. Experimentos de laboratório. Incerteza de medidas. Medidas de massa, distância, tempo e força. Gráficos de posição, velocidade e aceleração.

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:

VISÃO PANORÂMICA DA FÍSICA

INTRODUÇÃO
MECÂNICA
TERMOLOGIA
ÓPTICA
ONDULATÓRIA
ELETRICIDADE
RELATIVIDADE

MOVIMENTO UNIDIMENSIONAL

INTRODUÇÃO
CONCEITOS BÁSICOS
MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORME (MRU)
GRÁFICO DO MRU
MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO (MRUV)
EQUAÇÃO DE TORRICELLI
GRÁFICOS DO MRUV
VELOCIDADE E ACELERAÇÃO POR DERIVAÇÃO
VELOCIDADE RELATIVA
EXPERIMENTAL

MOVIMENTO CIRCULAR

INTRODUÇÃO
MOVIMENTO CIRCULAR UNIFORME (MCU)
GRANDEZAS ANGULARES ASSOCIADAS AO MOVIMENTO CIRCULAR
MOVIMENTO CIRCULAR UNIFORMEMENTE VARIADO (MCUV)

LEIS DE NEWTON

INTRODUÇÃO
FORÇAS
TIPOS DE FORÇAS
LEIS DE NEWTON
RESULTANTE CENTRÍPETA
APLICAÇÕES DAS LEIS DE NEWTON
EXPERIMENTAL

TRABALHO E ENERGIA

INTRODUÇÃO
TRABALHO DE UMA FORÇA (τ)
TRABALHO DA FORÇA PESO (τ_{peso})
TRABALHO DA FORÇA ELÁSTICA (τ_{el})
TRABALHO DE UMA FORÇA VARIÁVEL
POTÊNCIA
RENDIMENTO
ENERGIA CINÉTICA
TEOREMA TRABALHO-ENERGIA CINÉTICA
ENERGIA POTENCIAL GRAVITACIONAL (EPG)
ENERGIA POTENCIAL ELÁSTICA (EPEL)
ENERGIA MECÂNICA (EMEC)
APLICAÇÃO DOS CONCEITOS DE TRABALHO E CONSERVAÇÃO DA ENERGIA MECÂNICA
CONSERVAÇÃO DA ENERGIA MECÂNICA
SISTEMAS DISSIPATIVOS
EXPERIMENTAL

QUANTIDADE DE MOVIMENTO E IMPULSO

INTRODUÇÃO
IMPULSO DE UMA FORÇA (I)
QUANTIDADE DE MOVIMENTO (P)
TEOREMA DO IMPULSO
SEGUNDA LEI DE NEWTON EM TERMOS DA QUANTIDADE DE MOVIMENTO (P)
CONSERVAÇÃO DA QUANTIDADE DE MOVIMENTO (P)
CHOQUES
COEFICIENTE DE RESTITUIÇÃO
EXPERIMENTAL

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 ≥ 20 e < 60

Regra: $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

LEITE, Alvaro Emilio. Física: conceitos e aplicações de mecânica. Curitiba: InterSaber, 2017. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/49387/pdf/0>>. Acesso em: 23 mai. 2023.

SILVA, Otto Henrique Martins da. Física e a dinâmica dos movimentos. Curitiba: Editora InterSaber, 2017. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/54329/pdf/0>>. Acesso em: 23 mai. 2023.

ARAGÃO, Maria José. História da Física. Rio de Janeiro: Interciencia, 2006. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/123779/pdf/0>>. Acesso em: 23 mai. 2023.

Bibliografia Complementar:

HEWITT, Paul G. Fundamentos de física conceitual. Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788577803989. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577803989/>. Acesso em: 23 mai. 2023.

CHABAY, Ruth W.; SHERWOOD, Bruce A. Física Básica - Matéria e Interações - Vol. 1, 4a edição. Grupo GEN, 2018. E-book. ISBN 9788521635376. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635376/>. Acesso em: 23 mai. 2023.

DEVRIES, Rheta; SALES, Christina. O ensino de física para crianças de 3 a 8 anos: uma abordagem construtivista. Grupo A, 2009. E-book. ISBN 9788565848121. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565848121/>. Acesso em: 23 mai. 2023.

FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; AREIAS, Mateus. Lições de física: a edição do novo milênio - 3 volumes. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788582605011. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605011/>. Acesso em: 23 mai. 2023.

KITTEL, Charles. Introdução à Física do Estado Sólido. 8a edição. Grupo GEN, 2006. E-book. ISBN 978-85-216-2492-9. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2492-9/>. Acesso em: 23 mai. 2023.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 13 de Junho de 2025



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica