



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA BÁSICA: MECÂNICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE FÍSICA	SIGLA: INFIS	
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: -	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Capacitar o aluno para empregar as leis fundamentais da Mecânica e os métodos da Física para a análise, a modelagem e a resolução de problemas.

2. EMENTA

Cinemática da partícula no movimento em uma dimensão. Cinemática da partícula no movimento em duas dimensões. Dinâmica. Trabalho e conservação da energia. Momento linear e colisões. Fundamentos da dinâmica de rotação.

3. PROGRAMA

1 Movimento unidimensional

- 1.1 Velocidade média e instantânea
- 1.2 Aceleração média e instantânea
- 1.3 Movimentos retilíneos: Uniforme e Uniformemente Variado
- 1.4 Análise de gráficos de movimento
- 1.5 Queda livre

2 Movimento bidimensional

- 2.1 Vetores e sistemas de coordenadas
- 2.2 Velocidade e aceleração vetoriais
- 2.3 Movimentos uniformemente acelerados
- 2.4 Acelerações tangencial e normal
- 2.5 Lançamento de projéteis
- 2.6 Movimento circular uniforme

2.7 Velocidade relativa

3 Dinâmica

- 3.1 A ideia de força
- 3.2 As forças fundamentais
- 3.3 A lei da inércia
- 3.4 A Segunda e a Terceira Lei de Newton
- 3.5 Força elástica de Hooke
- 3.6 Força de atrito
- 3.7 Forças no movimento circular
- 3.8 Aplicações das leis de Newton

4 Trabalho e conservação da energia

- 4.1 Trabalho
- 4.2 Energia cinética e o teorema trabalho-energia cinética
- 4.3 Trabalho e energia com forças variáveis
- 4.4 Potência
- 4.5 Forças conservativas e não conservativas
- 4.6 Forças conservativas e energia potencial
- 4.7 Conservação da energia mecânica
- 4.8 Diagramas de energia

5 Momento linear e colisões

- 5.1 Momento linear e impulso
- 5.2 Sistemas de partículas e centro de massa
- 5.3 Princípio da conservação do momento
- 5.4 Colisões elásticas em uma dimensão
- 5.5 Colisões totalmente inelásticas
- 5.6 Colisões em duas dimensões
- 5.7 Sistemas de massa variável

6 Fundamentos de dinâmica de rotação

- 6.1 Posição, velocidade e aceleração angulares
- 6.2 Energia cinética de rotação
- 6.3 Momento de inércia
- 6.4 Torque
- 6.5 Momento angular
- 6.6 Conservação do momento angular

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. V.1;

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Princípios de Física: Mecânica Clássica. São Paulo: Thomson, 2004. V.1;

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. V.1.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. V.1;

ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. V. 1;

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. Física básica: mecânica. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2007;

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008;

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears & Zemansky: física. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. v.1.

6. APROVAÇÃO

Roberto de Souza Martins

Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia
Mecânica

José Maria Villas-Bôas

Diretor(a) do Instituto de
Física



Documento assinado eletronicamente por **José Maria Villas Boas, Diretor(a)**, em 19/06/2023, às 13:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Roberto de Souza Martins, Coordenador(a)**, em 30/06/2023, às 11:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4571054** e o código CRC **F67174E8**.