



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Física I	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal		SIGLA: ICENP
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Analisar os fenômenos naturais relativos a movimento, de maneira conceitual. Determinar o domínio de validade destes modelos a partir de um estudo qualitativo e quantitativo. Reconhecer grandezas fundamentais, suas relações e aplicações na resolução de problemas. Resolver problemas básicos propostos pela mecânica clássica. Descrever e aplicar as leis de conservação da energia e momento. Conceituar equilíbrio de um corpo rígido. Descrever a rotação e translação de corpos rígidos.

2. EMENTA

Movimento em uma, duas e três dimensões; Força e movimento; Trabalho e energia; Lei da conservação da energia; Sistemas de partículas; Colisões; Movimento de rotação; Torque e momento angular; Rolamento.

3. PROGRAMA

1. MOVIMENTO DE UMA PARTÍCULA.

- 1.1 Movimento em uma dimensão: posição, deslocamento, velocidade e aceleração.
- 1.2 Movimento retilíneo acelerado e uniformemente acelerado. Queda livre.
- 1.3 Velocidade e aceleração vetoriais. Movimento em duas e três dimensões.
- 1.5 Movimento de projétil.
- 1.6 Movimento circular uniforme.
- 1.7 Movimento relativo.

2. FORÇA E MOVIMENTO

- 2.1 As leis de Newton: Primeira lei de Newton. Força. Massa. Segunda lei de Newton. Terceira lei de Newton. Massa e peso.
- 2.2 Tipos de força e aplicações das leis de Newton.

3. TRABALHO E ENERGIA

- 3.1 Conceito de trabalho.
- 3.2 Trabalho: movimento em uma dimensão com uma força constante.
- 3.3 Trabalho: Movimento em uma dimensão com uma força variável.
- 3.4 Trabalho realizado por uma mola.
- 3.5 Relação trabalho e energia.
- 3.6 Potência.

4. LEI DA CONSERVAÇÃO DA ENERGIA

- 4.1 Leis de conservação.
- 4.2 Tipos de Energia.
- 4.3 Energia mecânica.
- 4.4 Forças conservativas e forças não conservativas.
- 4.5 A lei da conservação da energia.

5. SISTEMA DE PARTÍCULAS

- 5.1 Sistema de duas partículas. Centro de massa.
- 5.2 Extensão a sistemas de várias partículas.
- 5.3 Momento linear de uma partícula.
- 5.4 O momento linear de um sistema de partículas.
- 5.5 Conservação do momento linear.

6. COLISÕES

- 6.1 Impulso e momento linear.
- 6.2 Colisões elásticas em uma dimensão.
- 6.3 Colisões inelásticas em uma dimensão.
- 6.4 Colisões em duas dimensões.

7. TORQUE E MOMENTO ANGULAR

- 7.1 As grandezas físicas importantes no movimento de rotação.
- 7.2 Rotação com aceleração angular constante.
- 7.3 As grandezas lineares e as grandezas angulares.
- 7.4 Energia cinética na rotação.
- 7.5 Definição e determinação de momento de inércia.
- 7.6 Torque.
- 7.7 Segunda Lei de Newton na rotação.
- 7.8 Trabalho, potência no movimento de rotação.

8. MOVIMENTO DE ROTAÇÃO

- 8.1 Momento angular.
- 8.2 O momento angular de um corpo rígido que gira em torno de um eixo fixo.
- 8.3 Conservação do momento angular.
- 8.4 Rolamento.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. v. 1.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K.S. **Física**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 1.

YOUNG, Hugh D. **Física**: Sears & Zemansky. 10. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2003. v.1

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHAVES, A. **Física**. São Paulo: Reichmann, 2001. v.1.

FINN, E. J.; ALONSO, M. **Física**: um curso universitário.2. ed. São Paulo: E. Blücher, 2002. v. 1.

GOLDSTEIN, H. **Classical mechanics**. 3. ed. San Francisco: Addison Wesley, 2002.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.

6. APROVAÇÃO

Milton Antonio Auth
Coordenador do Curso de Física - ICENP

Rosana Maria Nascimento de Assunção
Diretora do ICENP



Documento assinado eletronicamente por **Milton Antonio Auth, Coordenador(a)**, em 21/09/2018, às 09:29, 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 **Rosana Maria Nascimento de Assunção, Diretor(a)**, em 21/09/2018, às 15:24, 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 **0717180** e o código CRC **E14D049B**.