



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Física I	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Instituto de Ciências Exatas e Naturais Do Pontal	<b>SIGLA:</b> ICENP	
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 00 horas	<b>CH TOTAL:</b> 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.
- 1.3. Queda livre.
- 1.4. 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

- [1] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S. **Física**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.v.1
- [2] NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1.
- [3] Young, H.D. SEARS, F.; ZEMANSKY, M.W. **Física: mecânica**. 10. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2003. v. 1.

#### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [4] CHAVES, A. **Física: mecânica**. São Paulo: Reichmann, 2001. v. 1.
- [5] FINN, E. J.; ALONSO, M. **Física: um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2002. v. 1.
- [6] GOLDSTEIN, H. **Classical mechanics**. 3. ed. Tokyo: Addison-Wesley, 2002. v. 1.
- [7] RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.
- [8] TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.

#### 6. APROVAÇÃO

Rosana M. N. de Assunção	Rosana M. N. de Assunção
Universidade Federal de Uberlândia	Universidade Federal de Uberlândia
Diretor(a) do Instituto de Ciências Exatas e Naturais	Diretor(a) do Instituto de Ciências Exatas e Naturais
do Ponta-ICENP	do Ponta-ICENP
Portaria R no 501/2018	Portaria R no 501/2018



Documento assinado eletronicamente por **Alisson Rafael Aguiar Barbosa, Coordenador(a)**, em 08/11/2018, às 16:40, 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 08/11/2018, às 18:10, 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?](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?)



[acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](#), informando o código verificador **0837531** e o código CRC **661884C6**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.045489/2018-74

SEI nº 0837531