



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Física I	
Vigência: a partir de 2021/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: SUP.2453
Ementa: Estudo dos conceitos fundamentais da cinemática, dinâmica e estática. Estudo das leis de conservação da energia e do momento linear. Estudo da cinemática e dinâmica da rotação de corpos rígidos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Medição

- 1.1 Notação científica
- 1.2 Incertezas nas medidas físicas e algarismos significativos
- 1.3 Análise dimensional

UNIDADE II – Leis de Newton

- 2.1 Força e a primeira lei
- 2.2 Segunda Lei de Newton do movimento
- 3.3 Terceira Lei de Newton do movimento
- 3.4 Efeitos de sistemas de referência não inercial
- 3.5 Diagramas de força
- 3.6 Forças de atrito
- 3.7 Forças no movimento circular

Unidade III – Movimentos

- 3.1 Conceitos básicos: deslocamento; velocidade e aceleração
- 3.2 Movimentos em duas e três dimensões

UNIDADE IV – Trabalho e energia cinética

- 4.1 Energia cinética e trabalho
- 4.2 Forças constantes e variáveis no espaço
- 4.3 Forças conservativas e não conservativas
- 4.4 Potência

UNIDADE V – Energia potencial e conservação de energia

- 5.1 Conservação de energia
- 5.2 Movimento em duas e três dimensões

UNIDADE VI – Quantidade de movimento linear e choques

- 6.1 Conservação da quantidade de movimento
- 6.2 Impulsão nas colisões
- 6.3 Colisões inelásticas
- 6.4 Colisões elásticas
- 6.5 Centro de massa



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VII – Rotação

- 7.1 Rotação com aceleração angular constante
- 7.2 Relações entre as variáveis lineares e angulares
- 7.3 Energia cinética de rotação
- 7.4 Momento de Inércia
- 7.5 Torque
- 7.6 A Segunda Lei de Newton para rotações
- 7.7 Trabalho e energia cinética de rotação

UNIDADE VIII – Torque e momento angular

- 8.1 O rolamento
- 8.2 Energia cinética e forças no rolamento
- 8.3 Momento angular
- 8.4 Momento angular de um sistema de partículas
- 8.5 Conservação do momento angular

UNIDADE IX – Equilíbrio e elasticidade

- 9.1 Condições de equilíbrio
- 9.2 Centro de gravidade
- 9.3 Equilíbrio estático
- 9.4 Estruturas indeterminadas
- 9.5 Elasticidade

Bibliografia básica

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da Física – Mecânica** 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 1.

SATO, H. **Física para Edificações**. São Paulo: Bookman, 2014.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I – mecânica**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2008.

Bibliografia complementar

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física – Um Curso Universitário - Mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2014. v. 1.

JEWETT Jr, J. W.; SERWAY, R. A. **Princípios de Física - Mecânica clássica e relatividade**. São Paulo: Cengage, 2014. v. 1.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1.