



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

Departamento de Ciências Naturais
Rodovia BR 101 Norte, Km. 60, Bairro Litorâneo, CEP 29932-540, São Mateus – ES
Site eletrônico: <http://www.ceunes.ufes.br>

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Engenharia Química					
CÓDIGO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO				
DCN05857	Fundamentos de Mecânica Clássica				
CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA TOTAL	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA			CRÉDITOS
		TEÓRICA	EXERCÍCIO	LABORATÓRIO	
06	90	06	00	00	06

EMENTA

As leis da física. Análise dimensional. Estática. Cinemática e dinâmica da partícula. Conservação do momento linear. Trabalho e energia. Conservação da energia mecânica. Momento angular e torque. Campo gravitacional. Física Ondulatória.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. MOVIMENTO RETÍLÍNEO

- 1.1. Movimento
- 1.2. Vetor Posição, Vetor Deslocamento.
- 1.3. Vetor Velocidade Média, Vetor Velocidade Instantânea.
- 1.4. Vetor Aceleração Média e Instantânea.
- 1.5. Equações de Movimento (Aceleração constante)
- 1.6. Corpos em Queda Livre.

2. MOVIMENTO EM DUAS E TRÊS DIMENSÕES

- 2.1. Vetor Posição, Deslocamento.
- 2.2. Vetor Velocidade Média e Instantânea.
- 2.3. Vetor Aceleração Média e Instantânea.
- 2.4. Mudança de Referencial.
- 2.5. Movimento de Projéteis.
- 2.6. Movimento Circular Uniforme.
- 2.7. Movimento Relativo.

3. FORÇA E MOVIMENTO

- 3.1. Primeira Lei de Newton.
- 3.2. Força, Massa e Aceleração.
- 3.3. Segunda Lei de Newton.
- 3.4. Terceira Lei de Newton.
- 3.5. Massa, Peso e Unidades.
- 3.6. Atrito, Leis de Atrito.
- 3.7. Dinâmica do Movimento Circular Uniforme.
- 3.8. Classificação de Forças.
- 3.9. Referenciais não Inerciais.
- 3.10. Mecânica Clássica, Relativística e Quântica.

4. TRABALHO E ENERGIA

- 4.1. Movimento em uma Dimensão com Força Variável.
- 4.2. Movimento em duas Dimensões.
- 4.3. Trabalho Realizado pela Força de Restauração em uma Mola.
- 4.4. Energia Cinética e o Teorema Trabalho-Energia.
- 4.5. Potência.

5. CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

- 5.1. Leis de Conservação.
- 5.2. Energia Potencial.
- 5.3. Forças Conservativas e Dissipativas.
- 5.4. A Curva de Energia Potencial.
- 5.5. Massa e Energia.

6. SISTEMAS DE PARTÍCULAS

- 6.1. Centro de Massa.
- 6.2. A Segunda Lei de Newton para um Sistema de Partículas.
- 6.3. Movimento do Centro de Massa.
- 6.4. Momento Linear do Sistema de Partículas.
- 6.5. Conservação do Momento Linear e a Segunda Lei de Newton.
- 6.6. Sistemas de Massas Variáveis.

7. COLISÕES

- 7.1. O Que é uma Colisão.
- 7.2. Tipos de Colisão.
- 7.3. Impulso.
- 7.4. Momento Linear.
- 7.5. A Conservação do Momento Linear nas Colisões.
- 7.6. A Conservação da energia.
- 7.7. Colisões Elásticas em Uma e Duas Dimensões.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker. Fundamentos de Física, vol.1: Mecânica, quarta edição, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro (1996);
- Hugh D. Young e Roger A. Freedman. Física I, décima edição, editora Addison Wesley, São Paulo (2003);
- H. Moysés Nussenzveig. Curso de Física Básica 1-Mecânica, terceira edição, editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo (1981).
- Marcelo Alonso e Edward J. Finn. Física, um curso universitário, vol.I - Mecânica, segunda edição, editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo (1972).