

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Física
Carga Horária: 80h
Período: 2º

Ementa

Grandezas físicas: unidades, dimensões, medições, teorias dos erros. Força e momento: deformação elástica. Estática. Atrito. Estruturas. Dinâmica. Cinemática e dinâmica dos sólidos. Trabalho e energia. Máquinas simples. Mecânica ondulatória. Acústica. Oscilações. Movimento Harmônico Simples. Laboratório.

Objetivos

Identificar fenômenos naturais em termos de quantidade e regularidade, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizam as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas simples.

Conteúdo Programático

Unidade I: Medidas

- 1 Grandezas
 - 1.1 Grandezas físicas
 - 1.2 Padrão de energia
 - 1.3 Recisão da medida sistema de unidades
 - 1.4 Unidades fundamentais
 - 1.5 Unidades derivadas
 - 1.6 Sistema internacional de unidades
 - 1.7 Prefixos gregos
 - 1.8 Grandezas fundamentais do SI
 - 1.9 Padrões atômicos
 - 1.10 Conversão entre sistemas de unidades

1.11 Notação Científica

1.12 Algarismos significativos

Unidade II: Movimento retilíneo

2 Referenciais inerciais e não inerciais

2.1 Movimento

2.2 Posição

2.3 Velocidade média

2.4 Velocidade instantânea

2.5 Aceleração

2.6 Aceleração constante

2.7 Queda livre

Unidade III: Vetores

3 Vetores escalares

3.1 Soma vetorial método gráfico

3.2 Vetores e seus componentes

3.3 Vetores unitários

3.4 Soma vetorial método das componentes

3.5 Multiplicação vetorial

Unidade IV: Força e Movimento

4 Aceleração de uma partícula

4.1 Primeira Lei de Newton

4.2 Força massa

4.3 Segunda Lei de Newton

4.4 Terceira Lei de Newton

4.5 Medida de uma força

4.6 Aplicações das Leis de Newton

4.7 Atrito das leis de Newton.

Unidade V: Trabalho e Energia

- 5. Trabalho de uma força constante
 - 5.1. Trabalho de uma força variável método gráfico e analítico
 - 5.2. Trabalho de forças mais comuns
 - 5.3. Trabalho de uma mola
 - 5.4. Trabalho da força peso
 - 5.5. Energia cinética
 - 5.6. Potência

Unidade VI: Leis de Conservação

- 6 Energia potencial
 - 6.1 Forças conservativas e sistemas conservativos
 - 6.2 Forças não conservativas
 - 6.3 Lei da conservação da Energia
 - 6.4 Massa e Energia
 - 6.5 Quantização de energia

Unidade VII: Noções de Oscilações e Ondas

- 7.1 Movimento Harmônico Simples – MHS
- 7.2 Equações do MHS
- 7.3 Pêndulos

Bibliografia Básica

HALLIDAY, David, RESNICK, Robert – Fundamentos de Física. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.

NUSSENZVEIG, H. Moisés. – 4v. Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1996-1998.

Bibliografia Complementar

RAMALHO, J. F., NICOLAU, G; TOLEDO, P.A. Os Fundamentos da Física. São Paulo: Moderna, 2003.

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA – GREF. Física 1. São Paulo: EDUSP, 2000.

BLAIDI, S.; MARTINI, REIS, G.; SPINELLI, W. Conexões com a Física. São Paulo: Moderna, 2010.

YOUNG, H. e R. FREEDMAN – Física. 1.ed. Vol I. São Paulo: Pearson/Wesley. 2003.

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior – 2v. Física: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.