

IFF FLUMINENSE

CST EM MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

Física I – CH: 80 h/a

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-Precisão 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

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.