



Universidade Federal do Espírito Santo

Centro de Ciências Exatas

Departamento de Física

Av. Fernando Ferrari s/n - Campus Goiabeiras - 29060-900 Vitória - ES - Brasil

Fone: (+55-27) 335-2482/335-2832 Fax: (+55-27) 335-2823/335-2460

<http://www.cce.ufes.br/dfis> E-mail: dfisica@cce.ufes.br / dfisica@npd.ufes.br

CURSO: QUÍMICA

DISCIPLINA: FÍSICA II - CÓDIGO: FIS-00433

Carga Horária Semanal: 05 (Teoria 03; Exercício 02; Laboratório 0)

Carga Horária Semestral: 75 - Créditos: 04

EMENTA: Conceitos e definição da termodinâmica básica. Grandezas que envolvem o comportamento de um sistema sob o ponto de vista macroscópico e microscópico. Equação de estado de um gás. Trabalho e calor específico dos gases. Princípio da Termodinâmica. Energia interna, entalpia e entropia. Estática e dinâmica dos fluidos.

PROGRAMA

- OSCILAÇÕES: Oscilações. O Movimento Harmônico Simples. Energia no MHS. Aplicações do Movimento Harmônico Simples de um e dois Corpos. Superposição de Movimentos Harmônicos. Oscilações Forçadas Amortecidas e Ressonância.
- GRAVITAÇÃO: Introdução Histórica. A Lei de Gravitação Universal. Massa Inercial e Massa Gravitacional. Efeito Gravitacional de uma Distribuição de Massa. Os Movimentos dos Planetas e Satélites. O Campo Gravitacional. Energia Potencial Gravitacional. Energia Potencial para Sistemas de Muitas Partículas. Energia Total de Sistematizados. A Terra como Referencial Inercial. O Princípio de Equivalência.
- ESTÁTICA DOS FLUIDOS: Fluidos. Pressão. Variação de Pressão em um Fluido em Repouso. Princípios de Pascal e de Arquimedes. Medida de Pressão.
- DINÂMICA DOS FLUIDOS: Conceitos Gerais sobre o Escoamento dos Fluidos. Linhas de Corrente. Equação de Continuidade. Equação de Bernoulli. Aplicações das Equações de Bernoulli e da Continuidade.
- ONDAS EM MEIOS ELÁSTICOS: Ondas. Equação das Ondas. Propagação e Velocidade de Ondas Longitudinais e Transversais. Superposição Interferência. Potência Transmitida. Reflexão. Refração. Ondas Estacionárias. Fontes Sonoras. Batimentos. O Efeito Doppler.
- TEMPERATURA: Descrição Macroscópica e Microscópica. Equilíbrio Térmico - A Lei Zero da Termodinâmica. Medida da Temperatura. O Termômetro de Gás a Volume Constante. As Escalas Termométricas. Dilatação Térmica.
- CALOR E PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA: Calores Específicos e Capacidade Térmica. Condução do Calor. Calor e Trabalho. Primeira Lei da Termodinâmica. Transformações Termodinâmicas.
- TEORIA CINÉTICA DOS GASES I: Gás Ideal. Cálculo Cinético da Pressão. Interpretação Cinética da Temperatura. Forças Intermoleculares. Calor Específico de um Gás Ideal. Equipartição da Energia.
- TEORIA CINÉTICA DOS GASES II: Livre Percurso Médio. Distribuição de Velocidades. Movimento Browniano. Equação de Van Der Waals
- ENTROPIA E SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA: Transformações Reversíveis e Irreversíveis. O ciclo de Carnot. A Segunda Lei da Termodinâmica. O Rendimento das Máquinas. A Escala Termodinâmica de Temperatura. Entropia. Entropia e Segunda Lei.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Halliday, D. & Resnick, R. *Fundamentos de Física*. RJ: Livros Técnicos e Científicos, 1991. v. 2.
- Eisberg, R. M. & Lerner, L. S. *Física* São Paulo: McGraw-Hill, 1982. v. 2.
- Moisés Nussenzveig. *Física*. São Paulo. Editora Blucher, 1997