



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Disciplina:
FÍSICA III E

Código:
IEF-030

Carga Horária	Teórica	Prática	Total
Semanal	04	---	04
Total	60	---	60

Nº de Créditos:
04

Pré-requisito:
Física II E
Laboratório de Física II E

Código:
IEF038
IEF039

Ementa:

Oscilações. Mecânica dos Fluidos. Ondas em Meios Elásticos. Ondas Sonoras. Temperatura. Calor e Primeira Lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica.

Cursos para os quais é oferecida

Engenharia Elétrica	OBR
Engenharia da Computação	OBR

* indicar se é OBR - Obrigatório
OPT - Optativa

Programa:

1 – OSCILAÇÕES

- 1.1 Oscilações.
- 1.2 Oscilador Harmônico Simples.
- 1.3 Considerações de Energia no Movimento Harmônico Simples.
- 1.4 Movimento Harmônico Simples e Movimento Circular Uniforme.
- 1.5 Superposição de Movimentos Harmônicos.
- 1.6 Movimento Harmônico Amortecido.
- 1.7 Oscilações Forçadas e Ressonância.

2 – MECÂNICA DOS FLUIDOS

- 2.1 O que é um Fluido?
- 2.2 Pressão e Densidade.
- 2.3 Variação de Pressão num Fluido em Repouso.
- 2.4 Princípios de Pascal e Arquimedes.
- 2.5 Conceitos Gerais Sobre o escoamento dos Fluidos.
- 2.6 Linhas de Corrente. Equação da Continuidade.
- 2.7 Equação de Bernoulli.
- 2.8 Aplicações das Equações da Continuidade e de Bernoulli.
- 2.9 Campos de Escoamento.

3 – ONDAS EM MEIOS ELÁSTICOS

- 3.1 Ondas Mecânicas. Tipos de Onda.
- 3.2 Ondas Progressivas.
- 3.3 Velocidade de uma Onda.
- 3.4 Potência e Intensidade de uma Onda.
- 3.5 O Princípio de Superposição.
- 3.6 Interferência de Ondas.
- 3.7 Ondas Estacionárias.
- 3.8 Ressonância.

4 – ONDAS SONORAS

- 4.1 Ondas Audíveis, Ultra-Sônicas e Infra-Sônicas.
- 4.2 Ondas Longitudinais.
- 4.3 Propagação e Velocidade de Ondas Longitudinais.
- 4.4 Sistemas Vibrantes e Fontes Sonoras.
- 4.5 Fenômenos Sonoros.
- 4.6 Intensidade e Nível Sonoro.
- 4.7 Batimento.
- 4.8 Efeito Doppler.

5 – TEMPERATURA

- 5.1 Temperatura. Um Conceito Fundamental.
- 5.2 Descrições Macroscópica e Microscópica.
- 5.3 Equilíbrio Térmico e a Lei Zero da Termodinâmica.
- 5.4 Medidas de Temperatura. Escalas de Temperatura.
- 5.5 Dilatação Térmica.

Programa

6 – CALOR E PRIMEIRA LEI TERMODINÂMICA

- 6.1 Calor. Uma Forma de Energia.
- 6.2 Equivalente Mecânico do Calor.
- 6.3 Absorção de Calor em Sólidos e Líquidos. Capacidade Calorífica. Calor Específico.
- 6.4 Condução do Calor.
- 6.5 Primeira Lei da Termodinâmica.
- 6.6 Algumas Aplicações da Primeira Lei.

7 – TEORIA CINÉTICA DOS GASES

- 7.1 Gás Ideal. Definições Macroscópica e Microscópica.
- 7.2 Cálculo Cinético da Pressão.
- 7.3 Interpretação Cinética da Temperatura.
- 7.4 Forças Intermoleculares.
- 7.5 Equipartição da Energia. Calor Específico.
- 7.6 Livre Caminho Médio.
- 7.7 Distribuição Maxwelliana de Velocidades.

8 – ENTROPIA E SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA

- 8.1 Algumas Coisas que não Podem Ocorrer.
- 8.2 Máquinas Térmicas e a Segunda Lei da Termodinâmica.
- 8.3 Refrigeradores.
- 8.4 Rendimentos das Máquinas Térmicas.
- 8.5 Transformações Reversíveis e Irreversíveis.
- 8.6 O Ciclo de Carnot. A Máquina Ideal.
- 8.7 Entropia: Uma Nova Variável.
- 8.8 Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica.
- 8.9 A Segunda Lei da Termodinâmica e o Crescimento da Entropia.

Bibliografia:

- RESNICK, R.; HALLIDAY, D. *Física*. RJ, Livros Técnicos e Científicos Ltda. v. 2.
- NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica*. SP, Editora Edgard Blücher Ltda. v.2.
- SEARS, F. W; ZEMANSKY, M. W. *Física*. RJ, Ao Livro Técnico S. A. v. 2.
- EISENBERG, R. M.; LERNER, L. S. *Física, Fundamentos e Aplicações*. SP, McGraw - Hill. v.2.
- ALONSO, M.; FINN, E. J. *Física, Um Curso Universitário*. SP, Editora Edgard Blücher Ltda. v.1.