



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Física II	
Vigência: a partir de 2013/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 60h	Código: EQ.0202
Ementa: Oscilações e MHS, Ondas em Meios Elásticos; Ondas Sonoras; Temperatura; Calor e 1a. Lei da Termodinâmica; Teoria Cinética dos Gases; Entropia e 2a. Lei da Termodinâmica.	

Conteúdos

UNIDADE I - Oscilações

- 1.1 Cinemática do Movimento Harmônico Simples (MHS)
- 1.2 Dinâmica do MHS
- 1.3 Energia de um Oscilador Harmônico Simples
- 1.4 Exemplos de MHS (mola vertical, pêndulo simples, pêndulo físico e oscilador de torção)
- 1.5 MHS e MCU
- 1.6 Movimento Harmônico Amortecido
- 1.7 Oscilações Forçadas e Ressonância

UNIDADE II - Movimento Ondulatório

- 2.1 Conceitos Fundamentais
- 2.2 A Equação de onda
- 2.3 Ondas Harmônicas (numa corda, sonoras e eletromagnéticas)
- 2.4 Ondas em três dimensões e intensidade das ondas
- 2.5 Ondas contra obstáculos (reflexão, refração e difração)
- 2.6 O Efeito Doppler

UNIDADE III - Superposição de Ondas e Ondas Estacionárias

- 3.1 O Princípio da superposição
- 3.2 Ondas estacionárias (corda fixa em uma e duas extremidades, funções de onda das Ondas Estacionárias)
- 3.3 A superposição de ondas estacionárias
- 3.4 Ondas estacionárias e ressonância

UNIDADE IV - Ondas Sonoras

- 4.1 Ondas sonoras
- 4.2 Intensidade, Nível de Intensidade e Volume.
- 4.3 Qualidade e Altura
- 4.4 Fenômeno de batimentos
- 4.5 Efeito Doppler em ondas sonoras

UNIDADE V - Temperatura, Transmissão de Calor e Teoria Cinética dos Gases

- 5.1 Descrições Microscópica e Macroscópica
- 5.2 Variáveis de Estado
- 5.3 Equilíbrio Térmico e Lei Zero da Termodinâmica
- 5.4 Escalas de temperatura e termômetros

- 5.5 Expansão Térmica
- 5.6 Transmissão do calor (condução, convecção e irradiação)
- 5.7 A Lei dos Gases ideais
- 5.8 A Teoria Cinética dos gases

UNIDADE VI - Calor e Primeira Lei da Termodinâmica

- 6.1 Capacidade térmica e calor específico
- 6.2 Calorimetria
- 6.3 Mudança de Estado e Calor Latente
- 6.4 A experiência de Joule e a Primeira Lei da Termodinâmica
- 6.5 A energia interna de um gás ideal
- 6.6 Trabalho e Diagrama P x V de um Gás
- 6.7 Processos termodinâmicos

UNIDADE VII - A Segunda Lei da Termodinâmica

- 7.1 As máquinas térmicas e a Segunda Lei da Termodinâmica
- 7.2 Refrigeradores e a Segunda Lei da Termodinâmica
- 7.3 Equivalência dos Enunciados de Kelvin e Clausius
- 7.4 Reversibilidade e Ciclo de Carnot
- 7.5 Entropia

Bibliografia básica

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica** 2, 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. v. 2.

Bibliografia complementar

SEARS, F.; W, ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983. v. 2.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v. 1.

TIPLER, P. A. **Física**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995. v. 2.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física: Movimento ondulatório e termodinâmica**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 2.

TIPLER, P. A.; MOSCA, Gene. **Física**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, v. 2.