



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

DISCIPLINA: Física II	
Vigência: a partir de 2007/1	Período Letivo: 2º semestre
Carga Horária Total: 60h	Código: EE.132
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 Estacionária

- 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



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

- 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, Paul A.; MOSCA, Gene. **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, Raymond A.; JEWETT, John W. **Princípios de Física: Movimento ondulatório e termodinâmica.** 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v.2.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica