



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

DISCIPLINA: Física II	
Vigência: a partir de 2023/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: SUP.2458
Ementa: Estudo de fluidos: hidrostática e hidrodinâmica. Busca de compreensão sobre termodinâmica: primeira Lei da termodinâmica. Estudo sobre Entropia e a segunda Lei da termodinâmica. Oscilações e ondas. Busca da compreensão sobre os princípios da eletrodinâmica. Introdução ao eletromagnetismo.	

Conteúdos

UNIDADE I – Fluidos

- 1.1 Massa específico e pressão
- 1.2 Fluidos em repouso
- 1.3 Princípio de Pascal
- 1.4 Princípio de Arquimedes
- 1.5 Fluidos ideais em movimento
- 1.6 Equação da Continuidade
- 1.7 Equação de Bernoulli

UNIDADE II – Temperatura, calor e primeira lei da termodinâmica

- 2.1 Temperatura
- 2.2 Lei zero da termodinâmica
- 2.3 Escalas termométrica
- 2.4 Dilatação térmica
- 2.5 Calor
- 2.6 Absorção de calor por sólidos e líquidos
- 2.7 Calor e trabalho
- 2.8 Primeira lei da termodinâmica
- 2.9 Transferência de calor

UNIDADE III – Teoria cinética dos gases

- 3.1 Gases ideais
- 3.2 Conceito básicos: pressão, temperatura e velocidade média quadrática
- 3.3 Energia cinética de translação
- 3.4 Livre caminho médio
- 3.5 Distribuição de velocidades moleculares
- 3.6 Calores específicos molares de um gás ideal
- 3.7 Graus de liberdade e calores específicos molares
- 3.8 Expansão adiabática de um gás ideal

UNIDADE IV – Entropia e a segunda lei da termodinâmica

- 4.1 Processos irreversíveis e entropia
- 4.2 Entropia



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

4.3 Segunda lei da termodinâmica

UNIDADE V – Oscilações

- 5.1 Lei do movimento harmônico simples
- 5.2 Energia no movimento harmônico simples
- 5.3 Oscilador harmônico simples
- 5.4 Relação movimento harmônico simples e movimento circular
- 5.5 Movimento harmônico simples amortecido
- 5.6 Oscilações forçadas e ressonância

UNIDADE VI – Ondas

- 6.1 Tipos de ondas
- 6.2 Conceitos básicos: comprimento de onda, frequência, velocidade, período
- 6.3 Energia e potência de uma onda
- 6.4 Equação de onda
- 6.5 Princípios de superposição de ondas
- 6.6 Interferência de ondas
- 6.7 Ondas estacionárias e ressonância
- 6.8 Ondas sonoras

UNIDADE VII – Eletrodinâmica

- 7.1 Corrente elétrica
- 7.2 Fontes de voltagem
- 7.3 Resistência elétrica
- 7.4 Potência elétrica
- 7.5 Circuitos

UNIDADE VIII – Eletromagnetismo

- 8.1 Conceitos básicos do magnetismo
- 8.2 Força magnética
- 8.3 Indução eletromagnética
- 8.4 Lei de Faraday

Bibliografia básica

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da Física:** gravitação, ondas e termodinâmica. V.2, 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da Física:** eletromagnetismo. v.3, 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros:** eletricidade, magnetismo e óptica. V.2, 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia complementar

ALONSO, M.; FINN, E. J.; **Física:** um curso universitário – campos e ondas. V.2, São Paulo: Blucher, 2015.



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

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. [S. l.]: ADBR. 2008.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da Física: ótica e Física Moderna**. V.4, 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; **Física III: eletromagnetismo**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2012.

MORAN, M.J.; SHAPIRO, H. N. **Princípios da termodinâmica para a engenharia**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009.