



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: _____	COMPONENTE CURRICULAR: <u>FÍSICA BÁSICA II</u>	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: <u>INSTITUTO DE FÍSICA</u>		SIGLA: <u>INFIS</u>
CH TOTAL TEÓRICA: <u>90</u>	CH TOTAL PRÁTICA: <u>00</u>	CH TOTAL: <u>90</u>

OBJETIVOS

Dar continuidade ao curso de Física Básica I, através da exposição de tópicos como: oscilações, ondas termodinâmica.

EMENTA

1 – Oscilações; 2 – Ondas; 3 – Hidrostática; 4 – Noções de Hidrodinâmica; 5 – Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica; 6 – Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica; 7 – Propriedades térmicas dos Gases; 8 – Teoria Cinética dos Gases.

PROGRAMA

- 1 – **Oscilações.**
 - 1.1 – Oscilações harmônicas.
 - 1.2 – Exemplos de osciladores harmônicos.
 - 1.3 – Analogia entre o movimento harmônico simples e o movimento circular uniforme.
 - 1.4 – Superposição de movimentos harmônicos simples.
 - 1.5 – Oscilações amortecidas.
 - 1.6 – Oscilações forçadas.
 - 1.7 – Oscilações forçadas amortecidas.
 - 1.8 – Oscilações acopladas.
- 2 – **Ondas.**
 - 2.1 – Ondas em uma dimensão.
 - 2.2 – Ondas harmônicas.
 - 2.3 – A equação de onda unidimensional.
 - 2.4 – A equação das cordas vibrantes.

- 2.5 – Intensidade de uma onda.
- 2.6 – Interferência e reflexão de ondas.
- 2.7 – Modos normais de vibração.
- 2.8 – análise de Fourier do movimento geral de uma corda.

3 – Hidrostática.

- 3.1 – Definição e propriedades de fluídos.
- 3.2 – Pressão num fluído.
- 3.3 – Equação geral da estática dos fluídos.
- 3.4 – Lei de Stevin.
- 3.5 – Fluído em rotação.
- 3.6 – Princípio de Pascal.
- 3.7 – Pressão atmosférica.
- 3.8 – Princípio de Arquimedes.
- 3.9 – Equilíbrio de corpos flutuantes: Paradoxo hidrostático.
- 3.10 – Lei de Halley.

4 – Noções de Hidrodinâmica.

- 4.1 – Regimes de escoamento.
- 4.2 – Equação da continuidade.
- 4.3 – Forças em fluído em escoamento estacionário.
- 4.4 – Equação de Bernoulli.
- 4.5 – Aplicações.
- 4.6 – O conceito de circulação e rotacional e aplicações.
- 4.7 – Viscosidade.

5 – Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica

- 5.1 – A lei zero da termodinâmica.
- 5.2 – Termômetros e escalas termométricas.
- 5.3 – Dilatação térmica.
- 5.4 – Calor.
- 5.5 – Condução de calor.
- 5.6 – O experimento de Joule do equivalente mecânico.
- 5.7 – A primeira lei da termodinâmica.
- 5.8 – Processos reversíveis.

6 – Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica

- 6.1 – Os enunciados de Clausius e Kelvin.
- 6.2 – Motores térmicos.
- 6.3 – O ciclo de Carnot.
- 6.4 – A escala termodinâmica de temperatura.
- 6.5 – O teorema de Clausius.
- 6.6 – A entropia em processos reversíveis.
- 6.7 – Processos irreversíveis.
- 6.8 – O princípio do aumento da entropia.

7 – Propriedades térmicas dos Gases.

- 7.1 – Equação dos gases ideais.
- 7.2 – Propriedades termodinâmicas de um gás ideal.
- 7.3 – Processos adiabáticos de um gás ideal.
- 7.4 – Colisões duas dimensões e a seção de choque de colisão.

8 – Teoria Cinética dos Gases.

- 8.1 – Teoria atômica da matéria.
- 8.2 – Hipóteses básicas da teoria cinética.



- 8.3 – Teoria cinética da pressão.
- 8.4 – Lei dos gases perfeitos.
- 8.5 – Equipartição da energia e o calor específico.
- 8.6 – Livre caminho médio.
- 8.7 – A equação de Van der Waals dos gases reais.

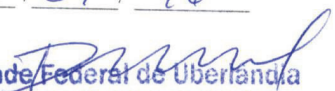
BIBLIOGRAFIA BASICA

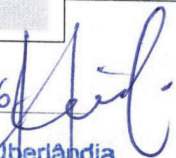
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.2.
- SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física: mecânica clássica**. São Paulo: Thonson, 2004. v.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. v.1.
- CHAVES, A. S. **Física Básica: gravitação, fuidos, ondas e termodinâmica**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Artmed: Bookman, 2008.
- LUIZ, A. M. **Termodinâmica: teoria & problemas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: para cientistas e engenheiros**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. v.1.

APROVAÇÃO

09/09/16

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Diego Merigue da Cunha
Coordenador do Curso de Física Médica
Portaria R N° 098/16
Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

13/09/16

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Tomé Mauro Schmidt
Diretor do Instituto de Física - INFIS
Portaria R N° 855/2013
Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica