

## Programa de Física II (4300112 – Turma 2013111) para o IO – 2013

Prof. José Roberto Brandão de Oliveira

### Ondas

- **Ondas Mecânicas**  
Tipos de Ondas, Ondas Periódicas, Descrição Matemática, Velocidade de um Onda, Ondas Sonoras, Energia
- **Interferência de Ondas e Modos Normais**  
Condições de Contorno, Reflexão, Princípio da Superposição, Ondas Estacionárias, Modos Normais, Interferência de Ondas, Ressonância
- **Som**  
Ondas Sonoras, Intensidade do Som, Batimentos, Efeito Doppler, Cone de Mach (Ondas de Choque)

(P1)

### Termodinâmica

- **Temperatura e Calor**  
Equilíbrio Térmico, Termômetro e Escalas de Temperatura, Termômetro a Gás, Dilatação Térmica, Quantidade de Calor, Transições de Fase, Mecanismos de Transferência de Calor
- **Propriedades Térmicas da Matéria**  
Variáveis e Equações de Estado, Propriedades Moleculares, Teoria Cinética dos Gases, Calores Específicos, Fases da Matéria
- **Primeira Lei da Termodinâmica**  
Sistemas Termodinâmicos, Trabalho e Variações de Volume, Energia Interna, Primeira Lei da Termodinâmica, Processos Termodinâmicos, Energia Interna, Calor específico e Processos Adiabáticos em um Gás Ideal

(P2)

- **Segunda Lei da Termodinâmica**  
Sentido de um Processo Termodinâmico, Máquinas Térmicas, Motores e Refrigeradores, Segunda Lei da Termodinâmica, Ciclo de Carnot, Temperatura Absoluta, Entropia, Interpretação Microscópica, Fontes de Energia

### Introdução à Relatividade Restrita

- **Transformações de Lorentz**  
Transformação de Galileu, Princípios da Relatividade, Simultaneidade, Transformações de Lorentz, Dilatação Temporal, Contração Espacial, Transformação da Velocidade
- **Dinâmica Relativística**  
Momento Linear, Massa e Energia Relativísticas, Efeito Doppler

(P3)

### **Bibliografia:**

Física II – Termodinâmica e Ondas – Young & Freedman (Sears e Zemansky)

Curso de Física Básica – 2- Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor – H. Moysés Nussenzveig