



**CURSO:** ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

**SEMESTRE:** 3º **PRE:** Física I e Cálculo II **CO:** Não Há

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
Física II	4 h/a	80 h/a

**EMENTA:** Oscilações e ondas (em meio elástico e ondas sonoras); Princípios da termodinâmica: conceitos de temperatura e calor; 1ª lei da termodinâmica; Teoria cinética dos gases; Entropia; 2ª lei da termodinâmica.

**OBJETIVOS:** Identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:** Oscilações; Equação diferencial de um MHS, método de solução; Equação diferencial de uma oscilação amortecida, método de solução; Equação diferencial de uma solução forçada, possíveis soluções; Conceito de impedância, reatância e ressonância; Osciladores acoplados, batimento, figura de lissajout, noções teórica de série de Fourier; Ondas em meios elásticos; Modelagem matemática de um movimento ondulatório  $f(x - vt)$ ; Equação diferencial relacionando o comportamento no espaço e no tempo; Velocidades de ondas em diferentes meios; Interferência / Sobreposição de ondas + Fourier; Modos normais de vibração; Ondas sonoras; Vibrações do meio relacionadas com perturbações da pressão; Nível sonoro (dB); Efeito Doppler; Ressonância em tubos; A Teoria Cinética dos gases; Uma abordagem microscópica para pressão; Uma abordagem microscópica para temperatura; Conceito de energia interna dos gases mono-atômicos, diatômicos, poli-atômicos; Transformações termodinâmicas; Diferentes modos de se calcular o trabalho; Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica; Modelagem matemática da Primeira Lei; Aplicações; Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica; Máquinas térmicas, ciclo de Carnot e os limites impostos pela natureza; Entropia e reversibilidade; Uma interpretação estatística para entropia e Entropia, energia interna, energia livre Gibbs e entalpia.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Fundamentos de Física. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. Vol. 2  
NUSSENZVEIG, H. Moisés. Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. vol 2.  
TIPLER, Paul Alan; GENE, Mosca. Física para cientista e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas e termodinamica. Tradução por Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**



ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. Física: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.  
SERWAY, A. Raymond. JEWETT Jr, W. John. Princípios de física, mecânica clássica.. Tradução André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira/Thompson Learning, 2004. vol.2.  
BEJAN, A.. Transferência de Calor. Edgar Blucher, 1996.

# Documento Digitalizado Público

## ECA - 3p - Física II

**Assunto:** ECA - 3p - Física II

**Assinado por:** Yago Pessanha

**Tipo do Documento:** Relatório Pessoal

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Yago Pessanha Correa (1410672) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 10/06/2024 16:54:02.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/06/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 799072

**Código de Autenticação:** 0b279d051d

