# Oscilações e Ondas

Profa. Elisabeth Andreoli de Oliveira
Instituto de Física - Sala 343, Ala II
Tel.: 3091 6719
andreoli@if.usp.br

Monitores:
Bárbara Bianca Gerbelli - babizinhakusses@gmail.com
Pedro Leonidas Oseliero Filho - pedroleonidasoseliero@hotmail.com

# Programa da Disciplina

http://disciplinas.stoa.usp.br/course/view.php?id=4228

# OSCILAÇÕES

**Sistema massa- mola**
- Equação diferencial
- solução numérica e solução analítica
- Balanço de energia

**Pêndulo Simples**

**Aplicação temática**

**Caos**
- Pêndulo Duplo
- Roda d`agua de Lorentz

**Superposição de movimentos periódicos**

**Aplicação temática**
- Variações Climáticas
- Mercado Financeiro

**Oscilador Amortecido**
- Equação diferencial
- tipos de amortecimento
- Balanço de Energia

**Forçado**
- Ressonância
- Exemplos
- Balanço de Energia

**Aplicação temática**
- Ressonância

# ONDAS

## Conceito de Onda

## Onda periódica

- Princípio de superposição
- Reflexão

## Equação diferencial da onda progressiva

- Energia transportada pela onda

## Aplicação temática

- Ondas Sísmicas

## Modos normais de vibração em uma corda

- Energia
- Velocidade de propagação

## Aplicação temática

- Instrumentos musicais de corda

## Efeito Doppler

## Aplicação temática

- Ondas de Choque

## Som

- Equação diferencial
- Velocidade do Som

## Aplicação temática

- Natureza do som
- Instrumentos musicais de sopro

## AVALIAÇÃO

Exercícios em Classe e Casa

Provas

Seminários- Aplicações Temáticas

Prova substitutiva - apenas para quem perder uma prova

Média final= $0,8*M_p+0,1*M_e+0,1*S$

$M_p$=Média das Provas

Me=Média de Exercícios (casa e classe)

S= Nota do seminário

# BIBLIOGRAFIA

NUSSENZVEIG, H.M., Curso de Física Básica, Volume 2, Rio de Janeiro, Editora Edgard Blucher, 1988.

Moodle

NOTAS DE AULA

TEXTOS COMPLEMENTARES