

## **FIS111 - Física Experimental I**

**Ementa:** Introdução ao laboratório: introdução a teoria dos erros, Algarismos significativos, propagação e distribuição de erros; traçado de gráficos. Cinemática de partícula: movimento uniforme, acelerado, circular uniforme; plano inclinado. Dinâmica da partícula: leis de Newton, queda livre, equilíbrio, movimento em meios viscosos, movimento circular uniforme, determinação de atrito. Princípio de conservação: conservação da energia mecânica e quantidade de movimento linear. Choque: colisões elásticas e inelásticas.

### **Programa**

1. A descrição de movimento
  - 1.1 O trilho de ar
  - 1.2 Movimento retilíneo uniforme
  - 1.3 Primeira Lei de Newton
  - 1.4 Incertezas em medidas simples
2. As leis do movimento
  - 2.1 Movimento uniformemente acelerado
  - 2.2 Segunda e Terceira Leis de Newton
  - 2.3 Movimento em um plano inclinado
  - 2.4 Propagação de incertezas
3. Trabalho e energia
  - 3.1 Conservação de energia
4. Sistema de partículas - momento linear
  - 4.1 Colisões elásticas e inelásticas
  - 4.2 Conservação do momento linear
  - 4.3 Centro de massa
  - 4.4 Colisões no referencial do centro de massa
5. Rotações em torno de um eixo fixo
  - 5.1 Energia cinética de rotação

## 6. Rolamento e corpos rígidos

### 6.1 Movimento composto de translação e rotação

### 6.2 Rolamento sem deslizamento

#### **Bibliografia:**

- *Apostila de Física Experimental I*, Instituto de Física, UFRJ
- *Fundamentos da Teoria de Erros*, J.H. Vuolo , Editora Edgard Blucher Ltda.

## **FIN231 - Física Experimental III**

**Ementa:** Instrumentos de Medidas Elétricas. Resistores. Capacitores. Tensões e Correntes Alternadas. Campos Magnéticos Estáticos

### **Programa**

#### 1. Elementos ôhmicos em corrente contínua

1. Lei de Ohm
2. Resistores
3. Associação de resistores
4. Curvas características  $V \times I$

#### 2. Elementos não ôhmicos

##### 2.1 Diodos em corrente contínua

#### 3. Circuito RC de carga lenta

##### 3.1 Capacitores

##### 3.2 Carga e descarga de capacitores

##### 3.3 Corrente e voltagem em resistores e capacitores

##### 3.4 Tempo de meia vida

#### 4. Elementos ôhmicos em corrente alternada

##### 4.1 Corrente alternada

##### 4.2 Lei de ohm em corrente alternada

##### 4.3 Corrente e voltagem alternada em resistores e capacitores

##### 4.4 Defasagem

#### 5. Circuitos RC em corrente alternada

##### 5.1 Circuitos RC em corrente alternada

##### 5.2 Circuitos RC em onda quadrada

##### 5.3 Resposta em frequência, fase e amplitude

**Bibliografia:**

- *Apostila de Física Experimental III*, Instituto de Física, UFRJ