

# Experimento 04 Máquina de Atwood

Beatriz Sechin Zazulla     *RA: 154779*  
Guilherme Lucas da Silva     *RA: 155618*  
Henrique Noronha Facioli     *RA: 157986*  
Isadora Sophia     *RA: 158018*  
Lucas Alves Racoci     *RA: 156331*

October 12, 2014

# 1 Resumo

Neste experimento, estudamos uma *Máquina de Atwood*, um sistema físico que consiste de:

1. Um cilindro de latão funcionando como polia, ou seja com liberdade de girar em torno de um eixo fixo;
2. Um fio que será considerado:
  - (a) Leve, isto é com massa irrelevante e
  - (b) Inextensível, isto é, inelástico.
3. Dois corpos: 1 e 2, pendurados na polia por meio do fio anteriormente citado, onde:
  - O corpo 1 consiste de um sub-corpo de massa  $\tilde{m}_1$  e mais  $n_1$  de 5 sub-corpos;
  - O corpo 2 consiste de um sub-corpo de massa  $\tilde{m}_2$  e mais  $n_2$  de 5 sub-corpos;
  - $n_1$  e  $n_2$  são tais que:  $n_1 + n_2 = 5$ ;
  - As massas dos corpos 1 e 2 serão chamadas respectivamente de  $m_1$  e  $m_2$

Sabemos que a diferença entre as massas dos dois corpos gera um torque não nulo na polia, o que nos permite estudar seu Momento de Inércia  $I$ , ou a aceleração da gravidade  $g$  através da fórmula a seguir:

$$\Delta m = \frac{2h}{gR^2}(I + MR^2)\frac{1}{t^2} + \frac{\tau_a}{gR}$$

## 2 Objetivos

Este experimento teve como objetivo principal o estudo da máquina de Atwood e a determinação do momento de inércia da polia e o torque da força de atrito.

## 3 Procedimento Experimental e Coleta de Dados

### 3.1 Materiais utilizados

Na realização deste experimento foram utilizados os seguintes materiais:

- Polia de latão com eixo;
- Barbante;
- Dois pesos de suspensão;
- Conjunto de discos metálicos;
- Trena;
- Paquímetro;
- Balança de Precisão e
- Cronômetro

**3.2 Procedimento**

**3.3 Dados Obtidos**

**4 Análise dos Resultados e Discussões**

**4.1 Linearização**

**4.2 Regressão linear**

**5 Conclusões**