

Laboratório de Mecânica
4300254
4^a Aula

Nemitala Added

nemitala@if.usp.br

Prédio novo do Linac, sala 204, r. 6824

Experimento 2

Pêndulo Simples

Verificar limite da fórmula proposta

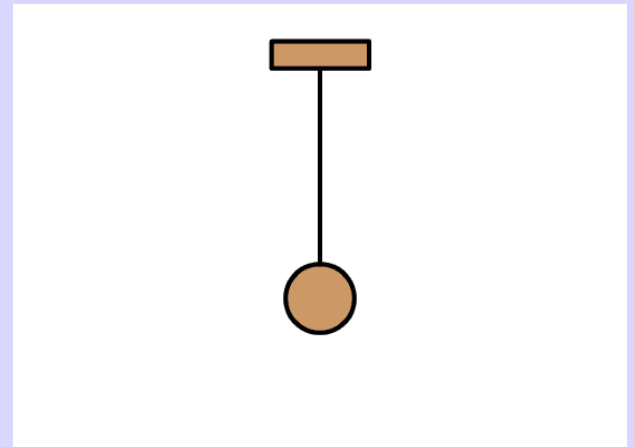
Variação de parâmetros

comprimento

ângulo

massa

Histogramas + Gráficos



Dedução teórica explica todos os valores medidos?

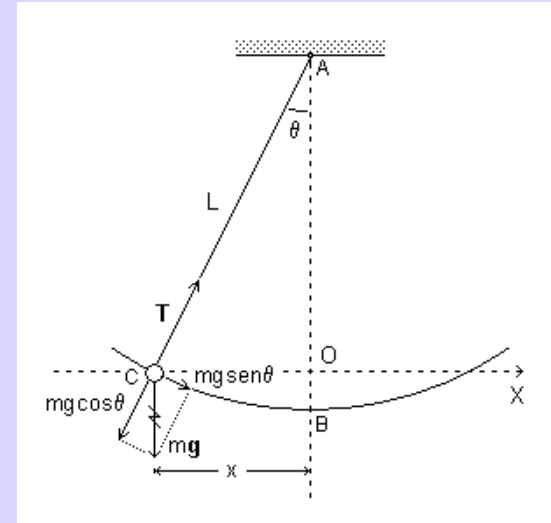
Pêndulo simples

Dedução da fórmula

$$\text{sen}\theta = \frac{x}{L} \approx \text{tan}\theta = \frac{F_r}{P}$$

Aproximação de ângulos pequenos

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$



Parâmetros que podem influenciar

Comprimento do fio

Dependência de T com $L^{1/2}$

Ângulo inicial

Independência de T com θ_0

Massa do corpo

Independência de T com M

Variar 1 parâmetro

Manter outros fixos

checar comprimento fio com freq

Minimizar incerteza instrumento

Medir tempos grandes

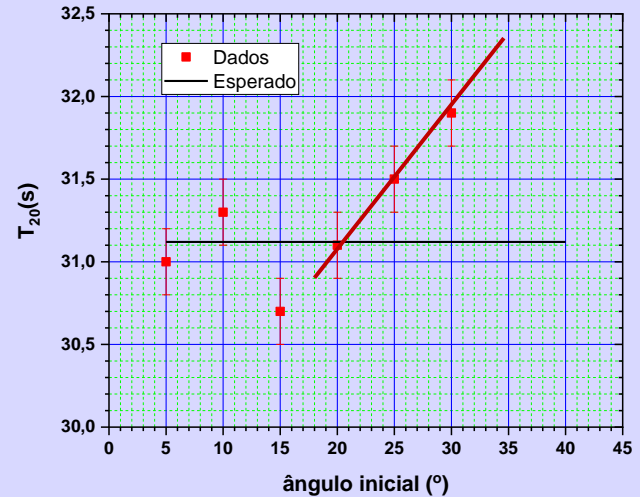
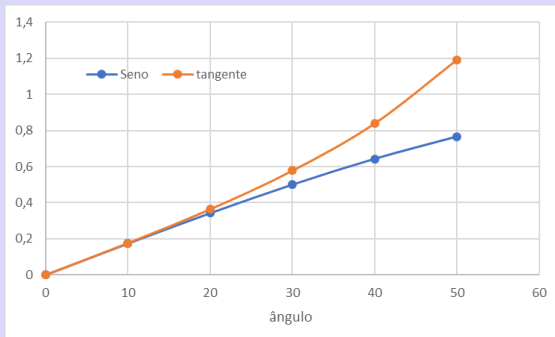
valor medido \gg incerteza

Minimizar incerteza estatística

Checando dependência

Ângulo inicial

Aproximação de θ pequeno

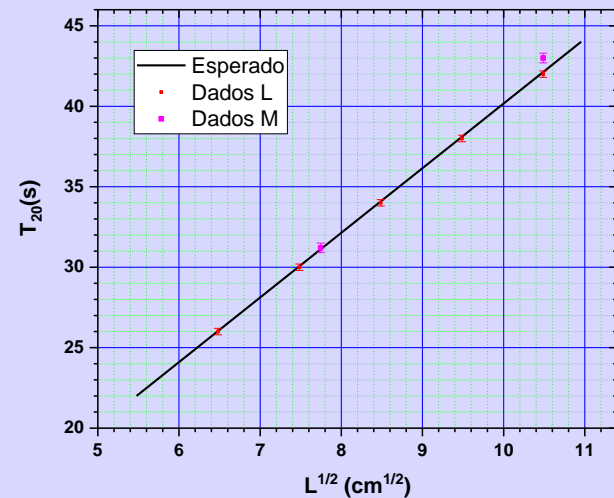
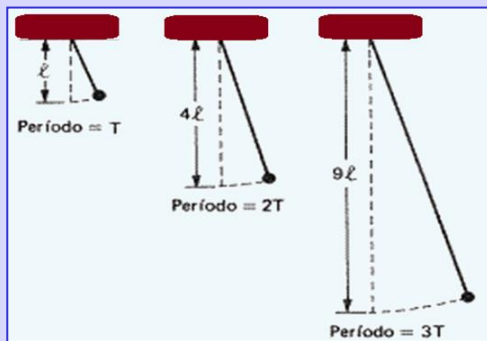


Comprimento

Influência da força de atrito

Proporcional a velocidade

L's diferentes para variar velocidade



Atividades

Etapa 1

Checar dependência de T com ângulo inicial

6 medições para 10 oscilações completas

$\theta = 5, 10, 15, 20, 30, 45$ para $L = 50,0$ cm

VID-PendSimp-50cm-30gr

Fazer gráfico de T em função de θ

Etapa 2

Comparar dados experimentais com teoria

Obter parâmetros por MMQ do gráfico de T em função θ_0

Verificar coerência com hipóteses

Obter parâmetros por MMQ do gráfico de T em função $L^{1/2}$