



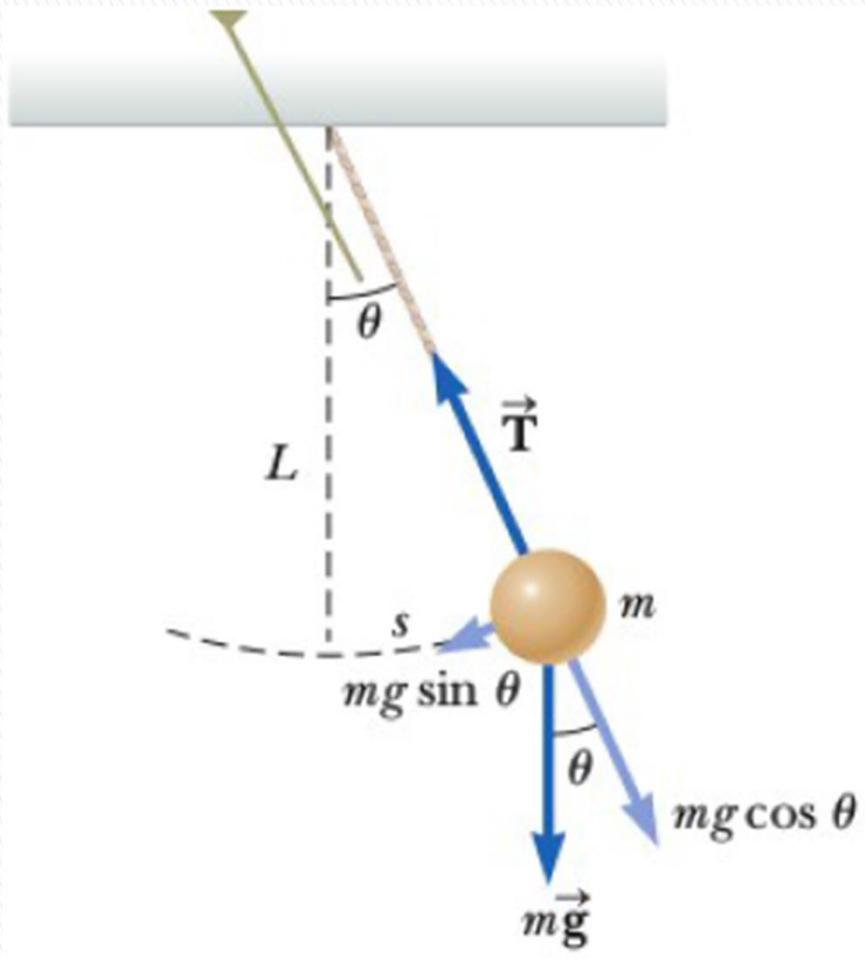
# *Introdução à Física Experimental*

Licenciatura em Física  
1º período

Aula 7: Determinação de  $g$  através do estudo de um Pêndulo simples

*Profa Marcia Saito*  
marcia.saito@ifpr.edu.br

# Pêndulo simples



- ▶ Aplicando as Leis de Newton, é possível deduzir que (para ângulos pequenos):
- ▶  $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$
- ▶ Não é uma função linear
- ▶ Como encontrar  $g$  experimentalmente?

# Linearização de funções

▶  $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$

▶  $T^2 = 4\pi^2 \frac{L}{g}$

▶  $L = \underbrace{\frac{g}{4\pi^2}}_a T^2$

▶  $L \times T^2$  é uma função linear

▶  $a = \frac{g}{4\pi^2}$  (coef. Angular)

Temos que  
medir L e T

# Experiência

- ▶ Construir pêndulos de diferentes  $L$  (10 cm, 15 cm, 20 cm, 25 cm e 30 cm)
  - ▶ Aproximação teórica: promover oscilações de ângulos pequenos ( $<15^\circ$ ) – explicar na Introdução teórica porquê
  - ▶ Medir o tempo de 10 oscilações (10T) – explicar nos procedimentos porquê
  - ▶ Medir 10T 3 vezes e fazer uma média aritmética – explicar nos procedimentos porquê
  - ▶ Nesse caso, podemos desprezar a incerteza em  $T$  – justificar nos procedimentos porquê
- 