

# AL Queda livre

[com régua e células fotoelétricas]



## Essencial

- Determinar, experimentalmente, a aceleração da gravidade num movimento de queda livre, investigando se depende da massa dos corpos, avaliando procedimentos e comunicando os resultados.

## Palavras-chave

- Queda livre.
- Aceleração gravítica.



## Queda livre

Um corpo está em **queda livre** quando sobre esse corpo apenas é aplicada a **força gravítica**.

## Questões pré-laboratoriais

Responder às questões colocada no manual.

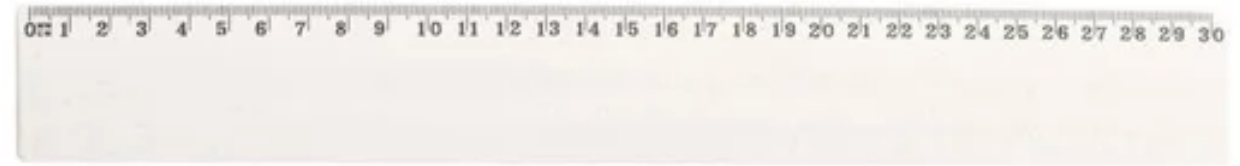
## Material



Cronómetro / Digitímetro



Célula fotoelétrica (×2)



Régua transparente



Fita adesiva preta



Craveira / paquímetro

## Procedimento

### Medições

Largura da fita preta na régua,  $d$

Tempo de passagem na célula 2,  $\Delta t_{\text{passagem}}$

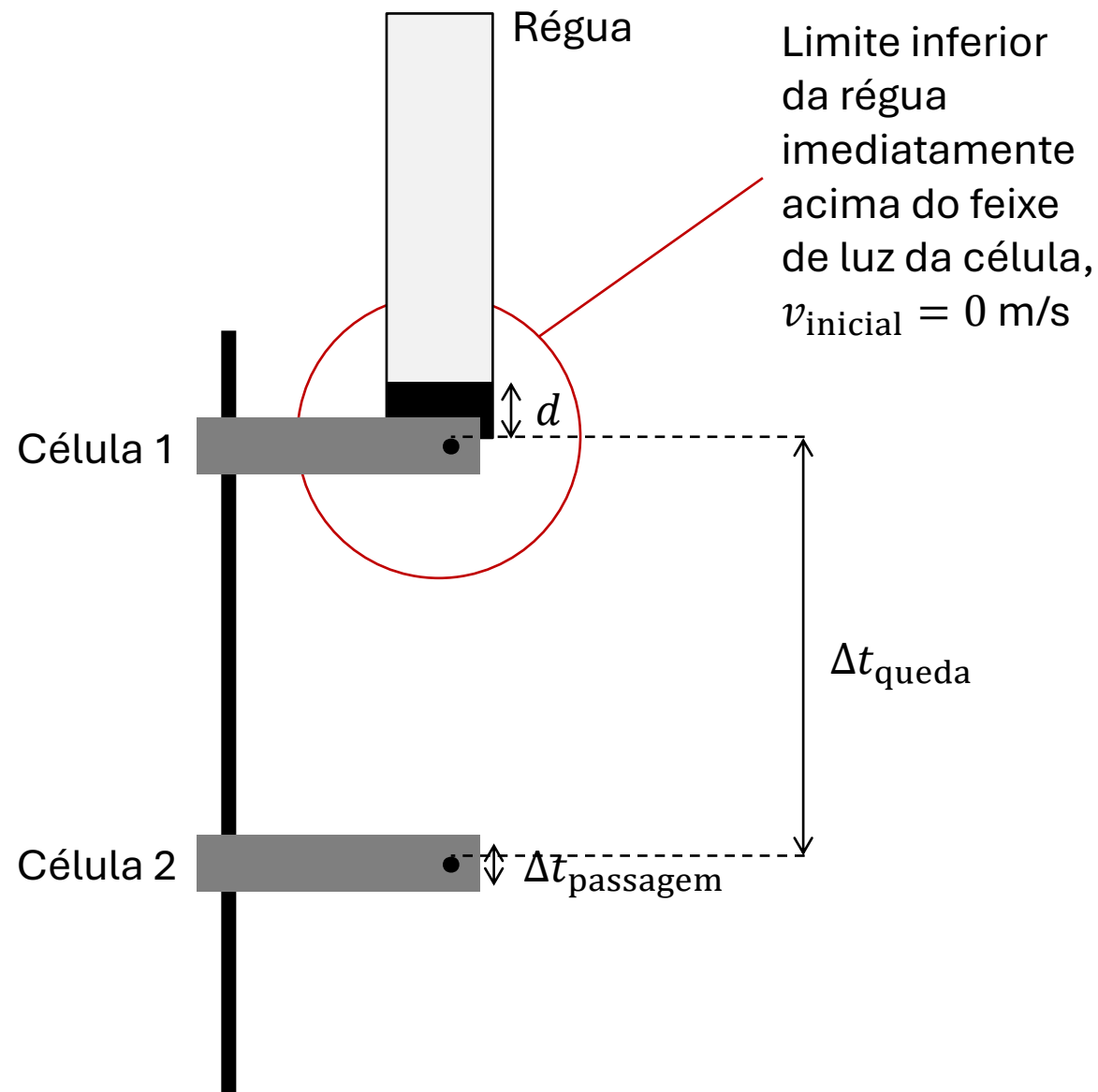
Tempo de queda, entre as células 1 e 2,  $\Delta t_{\text{queda}}$

Mínimo de 5 medições para cada conjunto de intervalos de tempo.

### Cálculos

$$v_{\text{final}} = \frac{d}{\Delta t_{\text{passagem}}}$$

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_{\text{final}} - v_{\text{inicial}}}{\Delta t_{\text{queda}}} \equiv a = g$$



---

**Essencial**

- Determinar, experimentalmente, a aceleração da gravidade num movimento de queda livre, investigando se depende da massa dos corpos, avaliando procedimentos e comunicando os resultados.

---

**Palavras-chave**

- Queda livre.
- Aceleração gravítica.

---

**Bibliografia**

- “Aprendizagens Essenciais – Física e Química A – 11º ano”, Ministério da Educação, 2018.
- C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, S. Machado, “Física 11 A”, Areal Editores, Porto, 2016.
- C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, “Rumo à Física – 11º Ano”, Areal Editores, Porto, 2022.
- G. Ventura, M. Fiolhais, C. Fiolhais, “11F”, Texto Editores, Lisboa, 2022.