

# Física Geral e Experimental I

## 3ª Aula Prática - Lançamento de Projétil

### Objetivos:

- Aplicar os conceitos aprendidos na aula teórica e desenvolver os exercícios propostos utilizando as equações do respectivo conteúdo;
- Relacionar e compreender por meio do simulador, a trajetória e as componentes das variáveis do lançamento de projétil.

### Roteiro Experimental:

Resolva os exercícios descritos abaixo e compare os resultados obtidos utilizando o simulador por meio do link a seguir:

[https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion\\_pt\\_BR.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion_pt_BR.html)

1) Um canhão dispara uma bala com velocidade de 30,0 m/s formando um ângulo de 35° com o solo. (Desconsidere a resistência do ar e adote  $g = 9,80 \text{ m/s}^2$ , massa da bala de canhão = 17,6 kg, diâmetro da bala = 0,18 m). **OBS:** Utilizar a aba **LAB** do simulador.

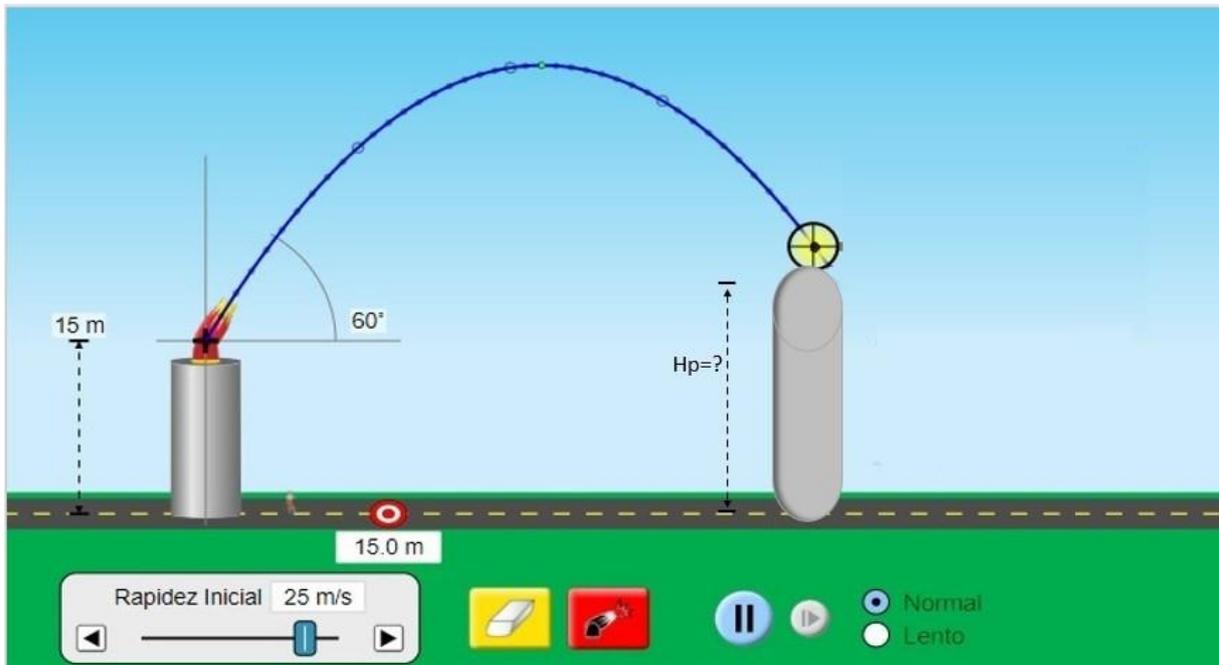


Movimento de Projétil

Intro Vetores Arrasto Lab

- a) Encontre a posição do projétil depois de 2 s;
- b) Encontre o alcance e o tempo necessário para o projétil voltar ao solo.

2) Uma bala de canhão é lançada de uma altura de  $h_0 = 15 \text{ m}$  com uma velocidade inicial de  $25 \text{ m/s}$  e um ângulo de  $60^\circ$  acima da horizontal. Suponha que a bala caia em uma plataforma  $4 \text{ s}$  após o lançamento. **OBS:** Utilizar a aba **LAB** do simulador.



Calcule:

- A altura da plataforma;
- A velocidade da bala imediatamente antes do impacto na plataforma;
- A altura máxima  $H$  acima do nível do solo

**ATENÇÃO:** Apenas um integrante do grupo deverá anexar as resoluções no Moodle para ser avaliado.

**Formulário:**

$$v_{0x} = v_0 \cos\theta \quad \text{e} \quad v_{0y} = v_0 \sin\theta$$

$$v_x = v_{0x}$$

$$v_y = v_{0y} - gt$$

$$x = v_{0x}t$$

$$y = v_{0y}t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$t = \frac{v_{0y}}{g} \quad \text{Ou} \quad t = \frac{v_0 \sin\alpha}{g}$$

$$t = \frac{2v_0 \sin\alpha}{g}$$