

# Labboration kaströrelse

Fysik 2

Alvin Högdal



Teknikprogrammet

NTI Gymnasiet

Umeå

19 september 2023

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Syfte och frågeställning</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Material och metod</b>	<b>2</b>
2.1	Material: . . . . .	2
2.2	Metod: . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Resultat</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Analys</b>	<b>3</b>

# 1 Syfte och frågeställning

Att beräkna utgångshastigheten för kulkanonen och därefter kunna beräkna vart kulan kommer landa på bordet och på golvet

## 2 Material och metod

### 2.1 Material:

rada upp dina frågor i punktform

- Kulkanon
- Kula
- Måttband
- kulmål

### 2.2 Metod:

Beräkna utgångshastigheten för kulkanonen enligt formeln för stighöjd

$$Y_{max} = \frac{v_0^2 * \sin^2(\alpha)}{2g} \quad (1)$$

genom att kolla hur högt kulan far om utgångsvinkeln  $\alpha$  är  $90^\circ$ .

Använd sedan det resultatet för att beräkna vart kulan hamnar om utgångsvinkeln  $\alpha$  är  $60^\circ$ . Beräkna också vart kulan hamnar om den träffar golvet.

## 3 Resultat

Kulan flyger 129 cm upp i luften Om man skriver om formeln för stighöjd så att den ger resultatet för hastigheten istället för maxhöjd

$$v_0 = \sqrt{\frac{2g * Y_{max}}{\sin^2(\alpha)}} \quad (2)$$

Detta ger resultatet  $v_0 = 5,03 m/s$ .

Nu kan man beräkna kastvidden enligt formeln för kastvidd

$$X_{max} = \frac{v_0^2 * \sin^2(\alpha)}{g} \quad (3)$$

när  $\alpha$  är  $60^\circ$ .

Detta ger resultatet 2.23 m.

Avståndet till golvet är 73 cm. Man kan beräkna när kulan träffar golvet genom att ställa upp en funktion för kaströrelsen och kolla när den skär linjen som representerar golvet. Funktionen för kulans rörelse i Y-led är

$$Y = v_0 \sin(\alpha) T - \frac{g T^2}{2} \quad (4)$$

## 4 Analys