

Versuch «Freier Fall»

Aufgabe 1:

Bestimmen Sie vom freien Fall die Fallhöhe h in [m] und die Aufprallgeschwindigkeit v in [m/s].

Hinweis:

- Bestimmen Sie mit Hilfe von min. 5 Messungen die Fallzeit t in [s] (nehmen Sie den Mittelwert aus den 5 Messungen)
- Berechnen Sie die Fallhöhe h in [m] und die Aufprallgeschwindigkeit v in [m/s] (mit Hilfe eines Gleichungssystems)



Aufgabe 2:

Welchen Weg hat die Kugel nach der **halben Fallzeit** (aus der Teilaufgabe 1) zurückgelegt?

Hinweis:

- Nehmen Sie die Fallzeit t aus der Teilaufgabe 1



Aufgabe 3:

Zeichnen Sie von diesem freien Fall die drei Diagramme:

- s(t)-Diagramm
- v(t)-Diagramm
- a(t)-Diagramm

auf.

Hinweis:

- s(t)-Diagramm mit der Funktion: $s(t_1) := \frac{1}{2} \cdot 9.81 \cdot t_1^2$

Fenstereinstellungen

| | | |
|------------|---|-----|
| t_{\min} | = | 0 |
| t_{\max} | = | 0.4 |
| s_{\min} | = | 0 |
| s_{\max} | = | 0.6 |

- v(t)-Diagramm mit der Funktion: $v(t_2) := 9.81 \cdot t_2$

Fenstereinstellungen

| | | |
|------------|---|-----|
| t_{\min} | = | 0 |
| t_{\max} | = | 0.4 |
| v_{\min} | = | 0 |
| v_{\max} | = | 4 |

- a(t)-Diagramm mit der Funktion: $a(t_3) := 9.81$

Fenstereinstellungen

| | | |
|------------|---|-----|
| t_{\min} | = | 0 |
| t_{\max} | = | 0.4 |
| a_{\min} | = | 0 |
| a_{\max} | = | 12 |