

Übungen Würfe

1. Aufgabe

Aus 2 m Höhe wird ein Stein mit der Geschwindigkeit $v_x = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ weggeschleudert.

- Wie bewegt sich der Stein in x -Richtung und wie in y -Richtung (z.B. beschleunigt oder gleichförmig), wenn man von der Reibung absieht?
- Wie lange ist der Stein unterwegs?
- Wie weit wird der Stein fliegen?

2. Aufgabe

Aus 2 m Höhe wird ein Stein mit der Geschwindigkeit $v_y = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ senkrecht nach oben abgeworfen.

- Beschreibe die Bewegung des Steines.
- Wie lange ist der Stein unterwegs?
- Wann hat der Stein seinen höchsten Punkt erreicht?
- Wie hoch ist er dann?
- Wo befindet er sich nach 1s?
- Wie groß ist die Geschwindigkeit des Steines, wenn er am Abwurfpunkt vorbei wieder nach unten fällt?
- Wie hoch ist die Geschwindigkeit beim Aufprall?

3. Aufgabe

Aus 2 m Höhe wird ein Stein mit der Geschwindigkeit $v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ im Winkel von 18° schräg nach oben weggeschleudert.

- Wie bewegt sich der Stein in x -Richtung und wie in y -Richtung (z.B. beschleunigt oder gleichförmig), wenn man von der Reibung absieht?
- Wie lange ist der Stein unterwegs?
- Wie weit wird der Stein fliegen?
- Wann hat der Stein seinen höchsten Punkt erreicht?
- Wie hoch ist er dann?
- Wo befindet er sich nach 1s?
- In welcher Entfernung wird der Stein auf den Boden treffen?
- Wie hoch ist die Geschwindigkeit beim Aufprall?

4. Aufgabe

Ein Skifahrer fährt über eine waagerechte Schanze. Sie ist 2.45 m hoch und er kommt 14 m weit.

- a) Wie lang war der Skispringer in der Luft?
- b) Berechne die Anfangsgeschwindigkeit.
- c) Berechne die Endgeschwindigkeit wenn der Skispringer landet.
- d) Berechne den Auftreffwinkel.

5. Aufgabe

Ein Becken im Freibad hat eine Fläche von $20\text{ m} \times 20\text{ m}$ und besitzt einen 10 m hohen Sprungturm. Die Plattform des Turmes ist 4 m lang und ragt 3 m in das Becken hinein. Wie hoch müsste die Absprunggeschwindigkeit sein, um den gegenüberliegenden Beckenrand zu treffen?

6. Aufgabe

Der ehemaligen brasilianischen Fußballnationalspielers Ronaldinho kann gezielt die Latte des Tores treffen. Ronaldinho schießt von der Strafraumgrenze. Somit hat er eine Distanz von 16 m zum Tor. Der obere Rand der Latte befindet sich auf einer Höhe von 2.50 m. Die Schussgeschwindigkeit beträgt $50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Der Luftwiderstand sowie die Eigenrotation des Balles kann vernachlässigt werden. Unter welchen Winkeln wurde der Ball abgeschossen, damit er auf die Latte trifft?