

# Freier Fall



## Repetition Physikunterricht

Ein Körper mit der Masse  $m$  wird bei  $h=0\text{m}$  aus der Ruhe losgelassen.



Die einzige Kraft, die auf den Körper wirkt, ist die Gewichtskraft  $F=mg$ .

Für die Beschleunigung des Körpers folgt



Beispiele: Ortsfunktion, Geschwindigkeitsfunktion



## Simulation von Hand

Die Fallbewegung wird in Zeitschritte zerlegt. Wir verwenden hier 1-Sekunden-Schritte.

In einer Sekunde ( $\Delta t=1\text{s}$ ) nimmt die Geschwindigkeit um



zu.

Erklärung zu  $\Delta t$ :

Das grosse griechische Delta ( $\Delta$ ) bezeichnet eine Differenz.  $\Delta t$  bezeichnet die Differenz zwischen zwei Zeitpunkten.  $t$  steht für einen Zeitpunkt.

Beispiel: Die Physiklektion startet zum Zeitpunkt  $t=7.5\text{h}$  (gemessen ab Mitternacht). Die Lektion dauert  $\Delta t=45\text{min}$  (Differenz zwischen Endzeitpunkt und Startzeitpunkt der Lektion)

Die folgende Tabelle zeigt die ersten drei Simulationsschritte.



Verständnisfragen

a) Was ist der Unterschied zwischen  $\Delta h$  (4. Spalte der Tabelle) und  $h$  (5. Spalte)?

b) Weshalb wird jeweils die Durchschnittsgeschwindigkeit  $v$  verwendet, um  $\Delta h$  zu berechnen?

c) Berechne die Tabelle maximal bis zum Zeitpunkt  $t=10\text{s}$ . Brich ab, sobald dir das Vorgehen zu 100%

klar ist.

## Lösung

d) In folgender Simulation wird als Schrittweite  $\Delta t=0.1s$  verwendet.



Berechne die fehlenden Werte.

From:

<https://infl.ch/> - **Informatik am Alpenquai**

Permanent link:

[https://infl.ch/t/weh/freier\\_fall?rev=1710928405](https://infl.ch/t/weh/freier_fall?rev=1710928405)

Last update: **2024/03/20 10:53**

