

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 Δt :

Das grosse griechische Delta (Δ) bezeichnet eine Differenz. Δt 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 Δh (4. Spalte der Tabelle) und h (5. Spalte)?

b) Weshalb wird jeweils die Durchschnittsgeschwindigkeit v verwendet, um Δh 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=1710928485

Last update: **2024/03/20 10:54**

