

Rechnen in der Physik – Was kann ich?

Aufgabe 1: Schreiben Sie folgende Zahlenwerte in wissenschaftlicher Schreibweise:

- a) 123 456
- b) 12,23456
- c) 0,001 234

Aufgabe 2: Schreiben Sie folgende Zahlenwerte ohne Zehnerpotenz:

- a) $12,34 \cdot 10^2$
- b) $1,001 \cdot 10^5$
- c) $0,56 \cdot 10^{-9}$

Aufgabe 3: Berechnen Sie mit Hilfe der wissenschaftlichen Schreibweise:

- a) $(2,2 \cdot 10^9) \cdot (5,0 \cdot 10^{-4})$
- b) $(4,2 \cdot 10^9) : (2,0 \cdot 10^{-4})$
- c) $4710 + (3,4 \cdot 10^2)$

Aufgabe 4: Schreiben Sie die Größen in SI-Einheiten:

- a) $3,4 \cdot 10^7$ nm
- b) 6,2 Quadratkilometer
- c) $30 \frac{\text{km}}{\text{min}}$

Aufgabe 5: Rechnen Sie folgende Zahlenangaben aus dem Alltag in SI-Einheiten in wissenschaftlicher Schreibweise um:

- a) Der Laerdalstunnel (Norwegen) ist mit 24,5 km Länge der längste Straßentunnel der Welt.
- b) Volumen einer Getränkeflasche: 1,5 Liter
- c) Dauer einer Unterrichtsstunde: 45 min

Aufgabe 6: Lösen Sie die folgenden Formeln nach der angegebenen Größe auf.

- a) $F = m \cdot a$ nach a
- b) $\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 = m \cdot g \cdot h$ nach v
- c) $s = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$ nach t

Aufgabe 7: Berechnen Sie die folgenden Formeln.

- a) $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$; $\Delta s = 2500$ m; $v = 30 \frac{\text{km}}{\text{h}}$; $\Delta t = ?$
- b) $\Delta s = \frac{1}{2} \cdot a \cdot \Delta t^2$; $\Delta s = 3,5$ m; $\Delta t = 5$ s; $a = ?$
- c) $E = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$; $m = 1\,500$ g; $E = 10$ J; $v = ?$

Rechnen in der Physik – Was kann ich? – Lösungen

Aufgabe 1:

- a) $1,23456 \cdot 10^5$
- b) $1,223456 \cdot 10^1$
- c) $1,234 \cdot 10^{-3}$

Aufgabe 2:

- a) 1234
- b) 100100
- c) 0,00000000056

Aufgabe 3:

- a) $11 \cdot 10^5$
- b) $2,1 \cdot 10^{13}$
- c) $50,5 \cdot 10^2$

Aufgabe 4:

- a) $3,4 \cdot 10^{-2} \text{ m}$
- b) $6,2 \cdot 10^6 \text{ m}^2$
- c) $5,0 \cdot 10^2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Aufgabe 5:

- a) $2,45 \cdot 10^4 \text{ m}$
- b) $0,0015 \text{ m}^3$
- c) $2,7 \cdot 10^3 \text{ s}$

Aufgabe 6:

- a) $a = \frac{F}{m}$
- b) $v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$
- c) $v = \sqrt{\frac{2 \cdot s}{a}}$

Aufgabe 7:

- a) $\Delta t = 3 \cdot 10^2 \text{ s}$
- b) $a = 2,8 \cdot 10^{-1} \text{ m/s}^2$
- c) $v = 3,7 \text{ m/s}$