

1 Einfache Umformungsregeln

Umformungen der Formel $a = b \cdot c$ nach b (bzw. b isolieren):

$$a = b \cdot c \quad | : c$$

$$\frac{a}{c} = b$$

$$a = b + c \quad | - c$$

$$a - c = b$$

Umformen der Formel $a = \frac{b+c}{d}$ nach b
(Punkt vor Strich beachten):

$$a = \frac{b+c}{d} \quad | \cdot d$$

$$a \cdot d = b + c \quad | - c$$

$$a \cdot d - c = b$$

Umformen der Formel $a = \frac{b}{c}$ nach b :

$$a = \frac{b}{c} \quad | \cdot c$$

$$a \cdot c = b$$

Umformen der Formel $a = \frac{b}{c+d}$ nach c :

$$a = \frac{b}{c+d} \quad | \cdot (c+d)$$

$$a(c+d) = b \quad | : a$$

$$c+d = \frac{b}{a} \quad | - d$$

$$c = \frac{b}{a} - d$$

Umformen der Formel $a = \frac{b}{c}$ nach c :

$$a = \frac{b}{c} \quad | \cdot c$$

$$a \cdot c = b \quad | : a$$

$$c = \frac{b}{a}$$

2 Umstellen von Formeln aus dem Bereich der Mechanik

Aufgabe 1

Das 2. Newtonsche Gesetz lautet $F = m \cdot a$.

Forme das Gesetz für die Beschleunigung a um. So steht diese in Abhängigkeit von der Kraft F und der Masse m .

Aufgabe 2

Gegeben ist: $v = v_0 + a \cdot t$.

Stelle die Zeit t in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit v , der Anfangsgeschwindigkeit v_0 und der Beschleunigung a dar.

Aufgabe 3

Die in der vorherigen Aufgabe genutzte Formel findet man teilweise auch als $a = \frac{v_1 - v_0}{t}$. Zeige wie man die eine zu der anderen umstellt und umgekehrt.

Aufgabe 4

Das Hookesche Gesetz lautet $F = D \cdot s$.

Stelle es nach s um.

3 Kombinieren und Umstellen von Formeln aus dem Bereich der Mechanik

Aufgabe 5

Mit dem Hookeschen Gesetz möchte man wissen, wie stark ein Körper mit bekannter Masse m und durch eine um s ausgelenkte Feder im ersten Moment beschleunigt wird. Kombiniere dazu das Newtonsche Gesetz mit dem Hookeschen Gesetz und isoliere die Beschleunigung auf einer Seite.

Aufgabe 6

Ein Fahrzeug mit der Masse m wird eine bestimmte Zeit t mit einer Kraft F beschleunigt. Erstelle die Formel zur Bestimmung der Geschwindigkeit v , wenn er zuvor bereits eine Geschwindigkeit v_0 hatte.