

AMA – ÜBUNGSAUFGABE - UMFORMEN

Schreiben Sie die genaue Umformung an, siehe Beispiel a)

Formen Sie nach X um

$$\begin{aligned}
 \text{a) } A \cdot B &= C \cdot X & | :C \\
 \frac{AB}{C} &= X \\
 \text{b) } A - B \cdot X &= X \cdot C & | +BX \\
 A &= CX + BX & | :X \\
 \frac{A}{X} &= C + B & | :A \\
 \frac{1}{X} &= \frac{C+B}{A} \\
 X &= \frac{A}{C+B} \\
 \text{c) } A &= 2X + 2B & | -2B \\
 A - 2B &= 2X & | :2 \\
 \frac{A - 2B}{2} &= x \\
 \text{d) } \frac{A+X}{X} &= B \\
 \frac{A}{X} + \frac{X}{X} &= B \\
 \frac{A}{X} + 1 &= B & | -1 \\
 \frac{A}{X} &= B - 1 & | :A \\
 \frac{1}{X} &= \frac{B-1}{A} \\
 X &= \frac{A}{B-1}
 \end{aligned}$$

Formen Sie nach der gesuchten Größe um

$$\begin{aligned}
 \text{e) } a^2 + b^2 &= c^2 & \text{ges. } b & \quad (\text{Satz des Pythagoras}) \\
 a^2 + b^2 &= c^2 & | -a^2 \\
 b^2 &= c^2 - a^2 & | \sqrt{} \\
 b &= c - a
 \end{aligned}$$

f) $E_{kin} = \frac{mv^2}{2}$ ges. m (kinetische Energie)

$$E_{kin} = \frac{mv^2}{2} \quad | \cdot 2$$

$$E_{kin} \cdot 2 = mv^2 \quad | : v^2$$

$$\frac{2E_{kin}}{v^2} = m$$

g) $p \cdot V = n \cdot R \cdot T$ ges. T (thermische Zustandsgleichung idealer Gase)

$$p \cdot V = n \cdot R \cdot T \quad | : nR$$

$$\frac{pV}{nR} = T$$

h) $\frac{1}{R_{ges}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ ges. R_1 (Widerstand einer Parallelschaltung)

$$\frac{1}{R_{ges}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \quad | - \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R_1} = \frac{1}{R_{ges}} - \frac{1}{R_2} \quad | \cdot R_{ges} \cdot R_1 \cdot R_2$$

$$\frac{R_{ges} R_1 R_2}{R_1} = \frac{R_{ges} R_1 R_2}{R_{ges}} - \frac{R_{ges} R_1 R_2}{R_2}$$

$$\frac{R_{ges} R_2}{1} = \frac{R_1 R_2}{1} - \frac{R_{ges} R_1}{1}$$

$$R_{ges} R_2 = R_1 (R_2 - R_{ges}) \quad | : (R_2 - R_{ges})$$

$$R_1 = \frac{R_{ges} R_2}{(R_2 - R_{ges})}$$

i) $R = \frac{U}{I - \frac{U}{R_v}}$ ges. je I und R_v

j) nach I Lösung

$$R = \frac{U}{I - \frac{U}{R_v}} \quad | \cdot \left(I - \frac{U}{R_v} \right)$$

$$R \cdot \left(I - \frac{U}{R_v} \right) = U \quad | : R$$

$$I - \frac{U}{R_v} = \frac{U}{R} \quad |$$

$$+ \frac{U}{R_v}$$

$$I = \frac{U}{R} + \frac{U}{R_v}$$

$$I = U \cdot \left(\frac{1}{R} + \frac{1}{R_v} \right)$$

nach R_v Lösung

$$R = \frac{U}{I - \frac{U}{R_v}} \quad | \cdot$$

$$\left(I - \frac{U}{R_v} \right)$$

$$R \cdot \left(I - \frac{U}{R_v} \right) = U \quad | : R$$

$$I - \frac{U}{R_v} = \frac{U}{R} \quad | - I$$

$$u. \cdot (-1)$$

$$\frac{U}{R_v} = I - \frac{U}{R} \quad |$$

$$\cdot (R_v) \quad U = \left(I - \frac{U}{R} \right) \cdot R_v \quad |$$

$$: \left(I - \frac{U}{R} \right)$$

$$R_v = \frac{U}{\left(I - \frac{U}{R} \right)}$$

