

Aufgabe 1.1:

Formen Sie die gegebenen Formeln nach den gesuchten Größen um.

- a) $U=R \cdot I$ gesucht: $R=$; $I=$
- b) $U=a+2c$ gesucht: $a=$; $c=$
- c) $U=2a+2b$ gesucht: $a=$; $b=$
- d) $U=\pi \cdot d$ gesucht: $d=$
- e) $U=2 \cdot \pi \cdot r$ gesucht: $r=$
- f) $A=l \cdot b$ gesucht: $l=$; $b=$
- g) $M=F \cdot r$ gesucht: $F=$; $r=$
- h) $V=l \cdot b \cdot h$ gesucht: $l=$; $b=$; $h=$
- i) $V=2\pi r \cdot h$ gesucht: $h=$; $r=$
- j) $V=\frac{1}{3}G \cdot h$ gesucht: $G=$; $h=$

Aufgabe 1.2:

Formen Sie die gegebenen Formeln nach den gesuchten Größen um.

- a) $v=\frac{s}{t}$ gesucht: $s=$; $t=$
- b) $\beta=\frac{I_C}{I_B}$ gesucht: $I_C=$; $I_B=$
- c) $V=\frac{G \cdot h}{3}$ gesucht: $G=$; $h=$
- d) $b=\frac{\pi \cdot r \cdot \alpha}{180}$ gesucht: $r=$; $\alpha=$
- e) $v_u=\frac{\pi \cdot d \cdot n}{60}$ gesucht: $d=$; $n=$

Aufgabe 1.3:

Formen Sie die gegebenen Formeln nach den gesuchten Größen um.

- a) $s=\frac{1}{2}a \cdot t^2$ gesucht: $a=$; $t=$
- b) $A=\pi \cdot r^2$ gesucht: $r=$
- c) $A=\pi \cdot \frac{d^2}{4}$ gesucht: $d=$
- d) $a=\frac{v^2}{2s}$ gesucht: $s=$; $v=$
- e) $W=\frac{1}{2}m v^2$ gesucht: $m=$; $v=$
- f) $\frac{1}{R_{ges}}=\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}$ gesucht: $R_1=$; $R_2=$; $R_{ges}=$

Aufgabe 1.1

a) $U=R \cdot I \quad | \div I \quad \text{oder} \quad U=R \cdot I \quad | \cdot \frac{1}{I}$

$$\underline{R = \frac{U}{I}}$$

$$\underline{I = \frac{U}{R}}$$

b) $U=a+2c \quad | -2c \quad \rightarrow \quad U-2c=a$

$$\underline{a=U-2c}$$

$$U=a+2c \quad | -a \quad \rightarrow \quad U-a=2c \quad | \cdot \frac{1}{2} \quad \rightarrow \quad \frac{1}{2}(U-a)=c$$

$$\underline{c = \frac{1}{2}(U-a)}$$

c) $U=2a+2b \quad | -2b \quad \rightarrow \quad U-2b=2a \quad | \cdot \frac{1}{2} \quad \rightarrow \quad \frac{1}{2}(U-2b)=a$

$$\underline{a = \frac{1}{2}U - b}$$

$$\underline{b = \frac{1}{2}U - a}$$

d) $\underline{d = \frac{U}{\pi}}$

e) $\underline{r = \frac{U}{2\pi}} \quad ; \quad r = \frac{1}{2} \cdot \frac{U}{\pi}$

f) $\underline{l = \frac{A}{b}}$

$$\underline{b = \frac{A}{l}}$$

g) $\underline{F = \frac{M}{r}}$

$$\underline{r = \frac{M}{F}}$$

h) $\underline{l = \frac{V}{b \cdot h}}$

$$\underline{b = \frac{V}{l \cdot h}}$$

$$\underline{h = \frac{V}{b \cdot l}}$$

i) $\underline{h = \frac{V}{2\pi r}}$

$$\underline{r = \frac{V}{2\pi h}}$$

j) $V = \frac{1}{3}G \cdot h \quad | \cdot 3 \quad \rightarrow \quad 3V = G \cdot h \quad | \cdot \frac{1}{h} \quad \rightarrow \quad \frac{3V}{h} = G$

$$\underline{G = \frac{3V}{h}}$$

$$\underline{h = \frac{3V}{G}}$$

Aufgabe 1.2

a) $v = \frac{s}{t} \quad | \cdot t \quad \rightarrow \quad v \cdot t = s$

$$\underline{s = v \cdot t}$$

$$\underline{t = \frac{s}{v}}$$

b) $\underline{I_C = \beta \cdot I_B}$

$$\underline{I_B = \frac{I_C}{\beta}}$$

c) $\underline{G = \frac{3V}{h}}$

$$\underline{h = \frac{3V}{G}}$$

d) $\underline{r = \frac{180b}{\pi \cdot \alpha}}$

$$\underline{\alpha = \frac{180b}{\pi \cdot r}}$$

e) $\underline{d = \frac{60V_u}{\pi \cdot n}}$

$$\underline{n = \frac{60V_u}{\pi \cdot d}}$$

Aufgabe 1.3

$$a) s = \frac{1}{2}at^2 \quad \left| \cdot 2 \cdot \frac{1}{t^2} \right. \rightarrow \frac{2s}{t^2} = a$$

$$\underline{a = \frac{2s}{t^2}}$$

$$s = \frac{1}{2}at^2 \quad \left| \cdot 2 \cdot \frac{1}{a} \right. \rightarrow \frac{2s}{a} = t^2 \quad |\sqrt{\quad}$$

$$\underline{t = \sqrt{\frac{2s}{a}}}$$

$$b) \underline{r = \sqrt{\frac{a}{\pi}}}$$

$$c) \underline{d = \sqrt{\frac{4A}{\pi}}} \quad ; \quad d = 2\sqrt{\frac{A}{\pi}}$$

$$d) \underline{s = \frac{v^2}{2a}} \quad \underline{v = \sqrt{2as}}$$

$$e) \underline{m = \frac{2W}{v^2}} \quad \underline{v = \sqrt{\frac{2W}{m}}}$$

$$f) \frac{1}{R_1} = \frac{1}{R_{\text{ges}}} - \frac{1}{R_2} \rightarrow \underline{R_1 = \frac{1}{\frac{1}{R_{\text{ges}}} - \frac{1}{R_2}}}$$

Elegante Lösung:

$$\frac{1}{R_1} = \frac{1}{R_{\text{ges}}} - \frac{1}{R_2} \rightarrow \frac{1}{R_1} = \frac{R_2}{R_{\text{ges}} \cdot R_2} - \frac{R_{\text{ges}}}{R_2 \cdot R_{\text{ges}}} \rightarrow \frac{1}{R_1} = \frac{R_2 - R_{\text{ges}}}{R_2 \cdot R_{\text{ges}}} \rightarrow \underline{R_1 = \frac{R_2 \cdot R_{\text{ges}}}{R_2 - R_{\text{ges}}}}$$

$$\underline{R_2 = \frac{1}{\frac{1}{R_{\text{ges}}} - \frac{1}{R_1}}} \quad ; \quad \underline{R_2 = \frac{R_1 \cdot R_{\text{ges}}}{R_1 - R_{\text{ges}}}}$$

$$\underline{R_{\text{ges}} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}}}$$

Elegante Lösung:

$$\frac{1}{R_{\text{ges}}} = \frac{R_2}{R_1 \cdot R_2} + \frac{R_1}{R_2 \cdot R_1} \rightarrow \frac{1}{R_{\text{ges}}} = \frac{R_1 + R_2}{R_1 \cdot R_2} \rightarrow \underline{R_{\text{ges}} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}}$$