

Dr. Markus Schröder



Mathematik Vorbereitungskurs Übungen zu Termumformungen

Aufgabe 1

1. Stelle die Formel nach der angegebenen Variablen um:

a) $4b - 2(b - 4) = 2c$ $b = ?$ b) $2b = \frac{1}{3A}$ $A = ?$

c) $3A - kA = 1$ $A = ?$ d) $\frac{1}{2} + \frac{2}{a} = 3$ $a = ?$

e) $V = \frac{2}{1+c}$ $c = ?$ f) $W = \frac{a}{b-k}$ $k = ?$

g) $2a = \frac{1}{x} - \frac{1}{b}$ $x = ?$ h) $c = \frac{a-b}{ab}$ $a = ?$

2. Lösen Sie nach der angegebenen Größe auf.

6. a) $Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}$ nach X_L ; b) $T = 2\pi \cdot \sqrt{L \cdot C}$ nach L ; c) $I_w = \sqrt{I^2 - I_{BL}^2}$ nach I_{BL}

7. a) $U = U_0 - I \cdot R_i$ nach R_i ; b) $R_v = (n-1) \cdot R_m$ nach n ; c) $P = (F_2 - F_1) \cdot v$ nach F_1

8. a) $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$ nach C_1 ; b) $R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$ nach R_1 ; c) $\frac{U_2}{U} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$ nach R_1 ;

d) $R_p = \frac{R_m}{n-1}$ nach R_m ; e) $R_i = \frac{U_0 - U}{I}$ nach U ; f) $R_1 = \frac{R_2 \cdot (U - U_{20})}{U_{20}}$ nach U

9. a) $u_c = U_0 \cdot e^{-t/\tau}$ nach t ; b) $i_L = I_0 \cdot e^{-t/\tau}$ nach τ ; c) $i_L = I_0 \cdot (1 - e^{-t/\tau})$ nach t

$$\frac{i_L}{I_0} = e^{-\frac{t}{\tau}} \quad || \ln$$

$$\ln\left(\frac{i_L}{I_0}\right) = -\frac{t}{\tau} \quad | \cdot \tau$$

$$\tau = \frac{-t}{\ln\left(\frac{i_L}{I_0}\right)}$$