
Aufgabe I.2.9

$$g(u) = g_1 u + g_3 u^3 \quad u(t) = \hat{u} \cos(\omega_0 t)$$

mit I.2-52 aus allgemeiner Kennlinie:

$$i(t) = \underbrace{\left(g_1 \hat{u} + \frac{3}{4} g_3 \hat{u}^3 \right)}_{a_1=B_1} \cdot \cos(\omega_0 t) + \underbrace{g_3 \frac{\hat{u}^3}{4}}_{a_3=B_3} \cdot \cos(3\omega_0 t)$$

aus I.2-46 ergibt sich nun:

$$k = \sqrt{\frac{B_3^2}{B_1^2 + B_3^2}} = \sqrt{\frac{\frac{g_3^2}{16} \hat{u}^6}{g_1^2 \hat{u}^2 + \frac{3}{2} g_1 g_3 \hat{u}^4 + \frac{9}{16} g_3^2 \hat{u}^6 + \frac{1}{16} g_3^2 \hat{u}^6}} = \sqrt{\frac{g_3^2 \hat{u}^4}{16 g_1^2 \hat{u}^2 + 24 g_1 g_3 \hat{u}^2 + 10 g_3^2 \hat{u}^4}}$$