

Beispiel 2.3: Nichlinearer Einmassenschwinger mit Dämpfung

Die DGL lautet in diesem Beispiel

$$(J + mR^2)\ddot{x} + d\dot{x} \cos(x) + c_0x + c_3x^3 = 0$$

wobei alle Koeffizienten positive Werte haben sollen. Das Ziel ist, auf die Form (2.11) zu kommen. Dazu werden zunächst die Ruhelagen bestimmt. Mit $x = x_0$, $\dot{x} = 0$, $\ddot{x} = 0$ folgt

$$c_0x_0 + c_3x_0^3 = 0, \quad \text{weshalb} \quad x_{0,1} = 0, \quad x_{0,2/3} = \pm \sqrt{-c_0/c_3}$$