

Tutorium 05 - Mathematik 2 - SS 2016

1. Man bestimme die allgemeine Lösung des Systems $\dot{\vec{x}} = A\vec{x}$ mit $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$.

2. Man löse das System $\dot{\vec{x}} = A\vec{x} + \vec{b}$ mit $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$ und $\vec{b} = \begin{pmatrix} 0 \\ t^2 \end{pmatrix}$.

3. Gegeben sei das System $\dot{x}_1 = 10x_1 - 18x_2$, $\dot{x}_2 = 6x_1 - 11x_2$

Führen Sie dieses System in eine Differentialgleichung 2. Ordnung für $x_1(t)$ über und lösen Sie diese.

Danach bestimmen Sie daraus $x_2(t)$.

($\ddot{x}_1 + \dot{x}_1 - 2x_1 = 0 \dots$ entstehende Dgl. für $x_1(t)$)

4. Man bestimme die inverse Laplace Transformierte von $F(s) = \frac{3s^4 + 2s + 1}{s^4(2s + 1)}$.