

Übungen zur Vorlesung Mathematik II für Chemiker im SS 20
Blatt 6

Abgabe: Freitag, den 26.06.2020 , 10.15 Uhr,online

1. Man löse das homogene lineare Differentialgleichungssystem

$$\begin{aligned}y_1' &= 3y_1 + 2y_2 \\y_2' &= +4y_1 + y_2\end{aligned}$$

- a) durch Entkopplung ,
b) mit Hilfe der Eigenwertmethode .

2. Man löse das inhomogene lineare Differentialgleichungssystem

$$\begin{aligned}y_1' &= y_1 + 4y_2 \\y_2' &= -y_1 + y_2 + x\end{aligned}$$

mit Hilfe der Eigenwertmethode .

4. Man löse das inhomogene lineare Differentialgleichungssystem

$$\begin{aligned}y_1' &= 4y_1 - y_2 && - e^x \\y_2' &= & 5y_2 - 2y_3 + e^x \\y_3' &= 2y_1 - y_2 + 2y_3 && .\end{aligned}$$

5. Man löse das homogene lineare Differentialgleichungssystem

$$\begin{aligned}y_1' &= 15y_1 + 6y_2 \\y_2' &= -3y_1 + 9y_2 + 6y_3 \\y_3' &= & -3y_2 + 3y_3 && .\end{aligned}$$

Hinweis: Man berechne die Hauptvektoren der Koeffizientenmatrix.