

# Laborbericht Regelungstechnik

Versuch Nr. 1

Jan Hoegen\*

25. März 2024

Betreuer: Prof. Dr. Keller

## 1 Darstellung von Sinussignalen

Die Funktionen aus der Versuchsanleitung [1] werden mit MATLAB simuliert und in Abbildung 1 dargestellt.

$$x_1(t) = 2 \cdot \sin(2\pi \cdot 2 \text{ kHz} \cdot t) \quad (1)$$

$$x_2(t) = 2 \cdot \sin(2\pi \cdot 6 \text{ kHz} \cdot t - \frac{\pi}{4}) \quad (2)$$

Darüber hinaus wird das Zusammengesetzte Signal  $x_3(t) = x_1(t) \cdot x_2(t)$  sowie eine Lissajous-Figur mit  $x_1(t)$  auf der x-Achse und  $x_2(t)$  auf der y-Achse abgebildet. Es ist zu erkennen, dass die Frequenz bei genau das doppelte von  $x_1(t)$  beträgt.

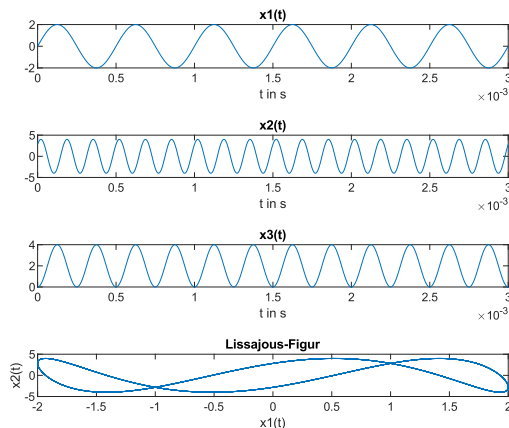


Abbildung 1: Darstellung der Sinussignale aus Aufgabe 1  
**Legende:** Darstellung in  $10^3$  Intervallen

### 1.1 Fehlerhafte Darstellungen der Lissajous-Figur

Wird der Zeitbereich auf 0 s bis 3 s gelegt und somit die Größenordnung um  $10^3$  erhöht, ist die Figur zur Abbildung 1 gleich. Wird der Zeitbereich auf **MISSING** Beide Änderungen sind in Abbildung 2 gezeigt.

\*Matrikel-Nr. 82358. E-Mail [jan.hoegen@web.de](mailto:jan.hoegen@web.de)

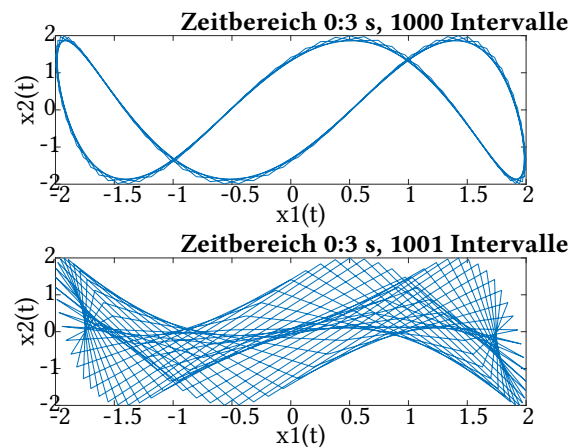


Abbildung 2: Fehlerhafte Lissajous-Figuren

## 2 Literatur

- [1] F. Keller, *Labor Regelungstechnik, Einführung in MATLAB/SIMULINK SS2024*, Karlsruhe: Hochschule Karlsruhe, 6. März 2024.