

SoSe 2015 - Übungszettel 10

(Besprechung: 09.06.2015)

Aufgabe 1

Ein Gleichstrommotor wie in Abbildung 1 dargestellt kann mit folgenden beiden Differentialgleichungen beschrieben werden:

$$J\ddot{\phi} + b\dot{\phi} = K \cdot i \quad (1)$$

$$L\frac{di}{dt} + R \cdot i = V - K\dot{\theta} \quad (2)$$

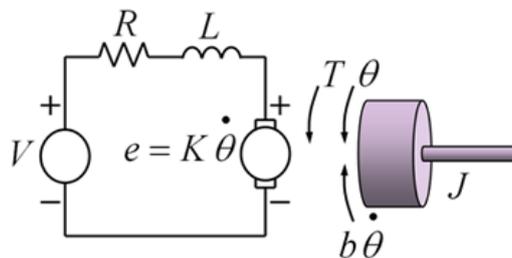


Abbildung 1: Aufbau eines Gleichstrommotors.

Dabei sind folgende Parameter und Signale gegeben:

- Trägheitsmoment $J = 0.01 \frac{kg m^2}{s^2}$
- Winkel ϕ
- Reibung $b = 0.1 Nms$
- Motorkonstante $K = 0.01 \frac{Nm}{A}$
- Induktivität $L = 0.5 H$
- Strom i
- Widerstand $R = 1 \Omega$
- Spannung V

Implementieren sie das Modell des Gleichstrommotors in Simulink. Wählen sie dabei als Eingangsgröße die Spannung U und als Ausgangsgröße die Winkelgeschwindigkeit $\dot{\phi}$.