



SoSe 2015 - Übungszettel 8

(Besprechung: 10.07.2015)

Aufgabe 1 Fortsetzung Blatt 7

- a) Wählen sie aus der Simulink-Library den kontinuierlichen PID-Regler und ergänzen Sie die Reglestrecke um diesen Regler. Generieren sie über die Schaltfläche *Tune ..* des PID-Reglers geeignete Regelparameter.
- b) Erstellen sie in einem *Triggered Subsystem* einen zeitdiskreten PID-Regler aus diskreten Elementen.
- c) Wie berechnen sich die diskreten PID-Parameter? Was ist eine geeignete Abtastrate?
- d) In realen Systemen erfolgt eine Datenübertragung und digitale Berechnungen nur mit endlicher Wortbreite. Begrenzen Sie diese in ihrem Modell auf 8 bit, so dass der Motor in einem Drehzahlbereich von $-1 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \dots 1 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$ geregelt werden kann. Machen Sie sich dafür mit dem Simulink-Block *Data Type Conversion* und der *Fixed Point* Darstellung von MATLAB/Simulink vertraut.