

Grundlagen der Robotik

Zusatz-Übung 11

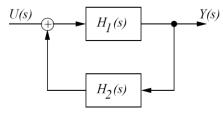
Abgabe am Donnerstag, 18. Januar, vor der Vorlesung.

RHEINISCHE FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT BONN

INFORMATIK VI **AUTONOMOME** INTELLIGENTE SYSTEME

Prof. Dr. Sven Behnke Friedrich-Hirzebruch-Allee 8

Zwei Systeme mit Transferfunktionen $H_1(s) = 3/(2+s)$ und $H_2(s) = -1/(1+s)$ sind wie folgt 11.1) verbunden:

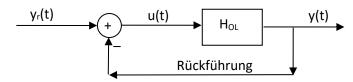


Ist das System stabil?

6 Punkte

- 11.2) a) Wie sieht die Impulsantwort h(t) des obigen Systems aus?
- 4 Punkte
- b) Wie sieht die Sprungantwort a(t) des obigen Systems auf die Eingabe der Sprungfunktion s(t) aus?
- 4 Punkte

11.3) Gegeben sei folgendes System:



 $H_{OL}(s) = 2/(3+s)$ ist die Open-Loop-Transferfunktion von u(t) nach y(t).

a) Berechnen Sie die Closed-Loop-Transferfunktion $H_{CL}(s)$ von $y_r(t)$ nach y(t)unter Berücksichtigung der Rückführung!

4 Punkte

b) Welchen Wert y(t) nimmt das System bei konstanter Referenz

$$y_r(t) = -2 \text{ an}$$
?

2 Punkte