



Opdrachten week 2.2: Ontwerpcriteria

Regeltechniek 10 (REG10)

Maak de volgende opgaven uit het Regeltechniek boek paragraaf 7.6 ¹:

- opgave 1
- opgave 2
- opgave 3a,b

Maak de volgende opgaven:

1. Gegeven onderstaand systeem:

$$H(s) = \frac{s + 3}{(s - 1)(s + 2)}$$

Het systeem wordt proportioneel geregeld.

Kan het geregelde systeem tegelijk aan de volgende eisen voldoen?

- Doorschot < 10%
- Settling time (2%) < 1 s

Welke K (regelaarinstelling) hoort hierbij?

2. Gegeven onderstaand systeem:

$$H(s) = \frac{10}{(s + 20)(s + 1)(s + 2)}$$

Het systeem wordt proportioneel geregeld.

Kan het geregelde systeem tegelijk aan de volgende eisen voldoen?

- Doorschot < 20%
- Settling time (2%) < 0.5 s

3. Gegeven is de overdracht

$$H(s) = \frac{9}{(s + 3)(s + 6)}.$$

Het systeem wordt proportioneel geregeld.

- (a) Bereken in procenten de statische fout E_{stat} van het gesloten-lus systeem, indien $K = 5$.

Controleer je antwoord in Simulink door de stapresponsie te bekijken.

- (b) Wat zie je gebeuren met de statische fout bij hogere waarden van K ?

¹Antwoorden staan achterin het boek