



Opdrachten week 2.3: Ontwerpcriteria in het ω domein

Regeltechniek 10 (REG10)

Maak de volgende opgaven uit het Regeltechniek boek paragraaf 5.8 ¹:

- opgave 6a
- opgave 6b
- opgave 6d (voor a en b)

Maak de volgende opgaven:

1. Gegeven onderstaand systeem:

$$H(s) = \frac{20}{(s+5)^3}$$

Het systeem wordt proportioneel geregeld.

- Bepaal in het ω domein voor welke K het geregelde systeem instabiel wordt.
- Controleer je antwoord in het s -domein.

2. Gegeven onderstaand systeem:

$$H(s) = \frac{2}{(s+50)(s+6)(s-1)}$$

Het systeem wordt proportioneel geregeld.

- Voor welke K is het geregelde systeem instabiel?
- Voor welke K is de settling time (2%) = 2 s?

3. Gegeven is de overdracht

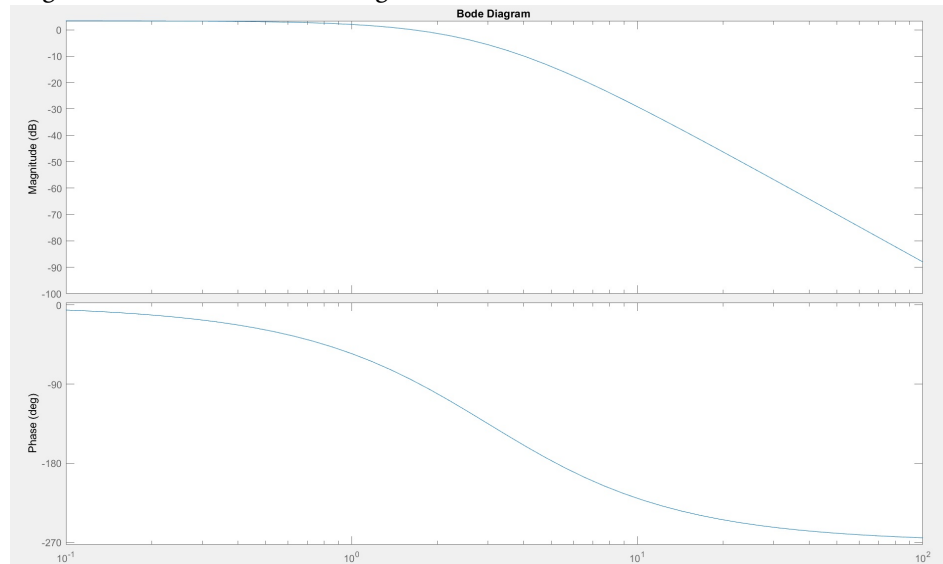
$$H(s) = \frac{1}{(s+2)^4}$$

Het systeem wordt proportioneel geregeld.

- (a) Wat is de versterkingsmarge VM van het systeem bij $K = 3$?
- (b) Wat is de FM fasemarge van het systeem bij $K = 20$?

¹Antwoorden staan achterin het boek

4. Gegeven onderstaande bodediagram:



- (a) Bepaal de versterkingsmarge VM van het systeem.
- (b) Bepaal de fasemarge FM van het systeem.