

AS-84.1128 Automaatio- ja säätötekniikan perusteet (3 op)
AS-84.1132 Automaatio- ja säätötekniikka (5 op)

Tentti 14.12.2010

Vain funktiolaskin sallittu.

1. Selitä lyhyesti seuraavat käsitteet:

- a) Impulssivaste (Impulse response)
- b) Boden diagrammi (Bode diagram)
- c) Laskostumisilmiö (Aliasing)
- d) Asetusarvosäätö (Set point control)
- e) Routhin kaavio (Routh stability criterion)

5p

2. Mitä eroa on yhden, kahden ja neljän kvadrantin moottorinohjaimilla? Millaisiin käyttötarkoituksiin eri tyyppiset moottorinohjaimet soveltuvat?

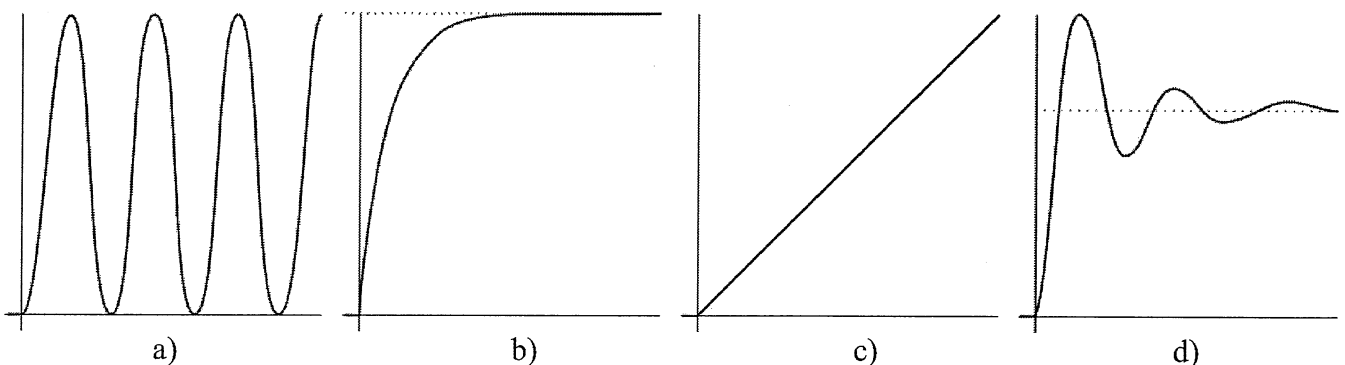
3p

3. PID-säädin.

- a) Mihin integrointitermiä tarvitaan PID-säätimessä?
- b) Mikä on windup ilmiö? Miten tämä pitää ottaa säätimessä huomioon?
- c) Kuvaile lyhyesti PID-säätimen viritys Ziegler-Nichols-askelvastemenetelmällä.

6p

4. Alla on esitetty neljän eri järjestelmän **askelvasteet**. Kerro mitä napojen sijainnista voidaan päätellä kuvaajien perusteella. Hahmottele myös kaikki navat kompleksikoordinaatistoon. Järjestelmät ovat korkeintaan toista astetta.



4p