

IHA-2570 Digitaalihydrauliikka. Tentti 16.12.2010.
Matti Linjama

Tehtävä 1:

- (a) Anna esimerkki signaalista, joka on sekä aikajatkuvasta että aikadiskreettiarvoinen (2p)
- (b) Miten voidaan toteuttaa binäärinen hydraulipumppu? Piirrä hydraulikaavio. (2p)
- (c) Mitkä ovat suoraanohjatun on/off luistiventtiilin hyvät ja huonot puolet? (2p)

Tehtävä 2: Reiska rakentaa 4-bittistä binäärikoodattua DFCU:ta. Mittauksissa venttiileiden tilavuusvirroiksi mitataan 6, 13, 29 ja 51 l/min. Arvioi mitoituksen onnistumista. Mikä on DFCU:n resoluutio? (6p)

Tehtävä 3: Summatilavuusvirran säädöllä voidaan parantaa digitaalisella nelitventtiilillä ohjatun hydraulisynterinin säädettävyyttä. Selitä summatilavuusvirtasäädön toimintaperiaate ja perustelee, miksi se parantaa säädettävyyttä. (6p)

Tehtävä 4:

- (a) Onko tilanvaihdossa $[1\ 1\ 1\ 1\ 0] \leftrightarrow [1\ 0\ 0\ 0\ 1]$ paineiskun riskiä? Perustelee. (2p)
- (b) Mitä etuja ja haasteita on rinnankytkennällä toteutetussa digitaalisessa tilavuusvirran säädössä? (4p)

Tehtävä 5: Selitä yleisellä tasolla digitaalisen pumppu-moottori-muuntimen toiminnallisuus. Selitä, mitkä energia/tehopolut ovat mahdollisia. (6p)