

1. Kuvaile prosessiteollisuuslaitosten pienjänniteverkkojen muodon valintaan liittyviä näkökohtia. Kerro sopivien perustelujen kera, mitä etuja ja haittoja ilmenee pyrittäessä keskitettyihin tai hajautettuihin jakelujärjestelmiin? (6 p.)
2. Miten oikosulkuviat otetaan huomioon teollisuusverkon mitoituksessa ja käytössä? Kerro myös, mitkä ovat mitoituksen kannalta keskeiset oikosulkuvirtoihin liittyvät tekijät ja miten ne vaikuttavat komponenttivalintoihin (mm. muuntajat, kaapelit ja kojeistot). (6 p.)
3. Selosta sulakkeellisten moottorilähtöjen (kaapeli + moottori) keskeiset mitoitus- ja suojausperiaatteet. (6 p.)
4. a) Miksi teollisuuden sähköverkkoon sijoitetaan loistehon kompensointilaitteita? (1 p.)
b) Mitä tarkoitetaan yliaaltojännitteillä ja -virroilla. (1 p.)
c) Selosta mahdollisimman havainnollisesti yksinkertaisen verkkokuvauksen, sijaiskytkennän sekä kaavojen yms. avulla yliaaltojen käyttäytymistä loistehon kompensointiin käytettävien säädettävien rinnakkaiskondensaattoriparistojen käytön yhteydessä. (4 p.)

