

SVT-3320 SÄHKÖTURVALLISUUS JA ASENNUKSET

Tentti 13.8.2012

EI KIRJALLISUUTTA. Vapaavalintaisen laskimen käyttö sallittu. Merkitse jokaiseen vastauspaperiin nimesi ja opiskelijanumerosi. Merkitse vastauspaperiin myös, jos olet tehnyt harjoitustyön jonakin aiempina lukuvuonna.

1. Henkilö tulee opiskelemaan TTY:lle ja haluaa,
 - a. Tehdä itsenäisesti sähkötöitä sähköalan yrityksessä
 - b. Toimia teollisuusyrityksen sähkön käytön johtajana
 - c. Perustaa sähköasennuksia tekevän yrityksen (yksin)Kerro yksityiskohtaisesti, millä edellytyksillä hän voi tehdä em. asioita.
2. Mitä 230/400V käyttöjännitetasolla sovellettavia vikasuojausmenetelmiä löytyy SFS 6000 standardista? Kuvaa lyhyesti mitä kullakin menetelmällä tarkoitetaan. Mitkä menetelmistä soveltuvat vain sähköalan ammattilaisten käyttämiin tiloihin?
3. Olet työparisi kanssa aloittamassa työtä kohteessa (20 kV jakeluverkko), joka on vielä jännitteinen mutta työ on tarkoitus tehdä jännitteettömänä. Millä toimenpiteillä ja missä järjestyksessä teette työkohteen turvallisiksi työskentelyänne varten?
4. Kerro lyhyesti:
 - a. Mitä tarkoitetaan luontaisella suojauksella?
 - b. Mitä tarkoitetaan porrastetulla ylijännitesuojauksella?
 - c. Miten toteutetaan perustusmaadoituselektrodi?
 - d. Mitä tarkoitetaan SELV -piirillä?
 - e. Miten sähköverkkoyhtiön 400V jakeluverkko maadoitetaan?
 - f. Mitä tarkoitetaan jakelumuuntamon yhdistetyllä maadoituksella?
5. Eräessä laitteessa tarvitaan max. 122 kW symmetrinen kolmivaiheteho ($\cos\phi=1$). Laitetta syöttävä 40 m pitkä monijohdinkaapeli asennetaan 10m matkalla kaapelitikkaille vierekkäin 3 muun kaapelin kanssa, kiinni toisiinsa. Muulla osuudella em. kaapelit ovat kaapelitikkailla 15cm etäisyydellä toisistaan. Ympäristölämpötilan voidaan olettaa olevan max. 35°C. Oikosulkuvirta kaapelin alkupään keskuksessa on 14600A.
 - a. Määritä em. kaapelin vähimmäispoikkipinta ja sen ylikuormitussuojaksi sopivat sulakkeet.
 - b. Tarkastele toimivatko edellä määrittämäsi sulakkeet myös kaapelin oikosulkusuojana?