

## SVT-3440 Hajautetun sähköntuotannon verkostovaikutukset

Tentti 16.10.2012

Sami Repo

Tentissä saa käyttää omaa ohjelmoitavaa laskinta.

Vastaa viiteen valitsemaasi kysymykseen.

1. Minkälaiset tekijät vaikuttavat hajautetun sähköntuotannon leviämiseen? Kerro myös minkälainen rooli hajautetulla tuotannolla on tällä hetkellä globaalisti sähköenergian kokonaistuotannossa. Kerro myös viimeisen vuosikymmenen aikana tapahtuneet muutokset ja ennustettu kehitys seuraavan kymmenen vuoden aikana. Miten hajautetun tuotannon ennustetaan kehittyvät vuoteen 2050 mennessä? Mitkä ovat perustelut ennustetuille muutoksille?
2. Selosta neljän tuulivoimalakonseptin rakenteet ja keskeisimmät ominaisuudet. Piirrä myös kustakin konseptista rakennekuva.
3. Kerro millä tavalla ja millaisilla ehdoilla hajautettu sähköntuotanto voi tehostaa jakeluverkon olemassa olevan kapasiteetin käyttöä.
4. Keski-jännitejohdon varrelle liitetty tuotantoyksikkö voi häiritä keski-jännitelähdön suojausta. Kuvaa ja perustele ratkaisutapa, jolla saavutat riittävän herkän (sensitiivisen) ja toisaalta selektiivisen suojauksen tuotantoyksikön liittämisen jälkeen. Huom! Ratkaisutapoja on useita, mutta riittää, kun kuvaat niistä yhden.
5. Mitä on jakeluverkon koordinoitu jännitteensäätö? Miten tämä voidaan esimerkiksi toteuttaa?
6. Minkälaiset tekijät ja mistä syystä vaikuttavat siihen, että kysynnän joustolle on tarvetta yhä enemmän ja uusien kysynnän jousto resurssien tulisi löytyä pienistä ja keskisuurista sähkönkuluttajista.