

SVT-3440 Hajautetun sähköntuotannon verkostovaikutukset
Tentti 4.12.2012



Sami Repo

Tentissä saa käyttää omaa ohjelmoitavaa laskinta.

Vastaa viiteen valitsemaasi kysymykseen.

1. Kerro omin sanoin minkälaisia energialähteitä maapallolla on ja missä määrin niitä käytetään sähköenergian tuotantoon tällä hetkellä. Esitä myös näkemyksesi sekä uusiutuvien että uusiutumattomien energialähteiden riittävydestä, jos oletetaan sähköenergian kulutuksen jatkuvan nykyisessä laajuudessa.
2. Millä tavalla ja edellytyksillä tuulivoimala voi osallistua sähköjärjestelmän taajuudensäätöön?
3. Kerro minkälaisia taloudellisia vaikutuksia keskijännite verkkoon liitetillä hajautetulla tuotannolla on sähköjakeluyhtiön kannalta.
4. Selosta millä tavalla erilaiset generaattorilaitteistot (tahtikone, epätahtikone ja suuntaajakäyttö) toimivat sähköverkon vikatilanteessa ja minkälainen vaikutus tällä on sähköjakeluverkon suojaukseen.
5. Kuvaa keskijänniteverkkoon liitetyn hajautetun tuotannon vaikutuksia jännitteen laatuun.
6. Kerro näkemyksesi ICT-tekniikan roolista hajautetun sähköntuotannon integroimisessa sähköjakeluverkon hallintaan, mitkä teknologiat ja sovellukset ovat keskeisiä tässä ja mitä hyötyjä ICT-tekniikan avulla voidaan saavuttaa verkon hallinnassa.
7. Selosta varavoimalaitteen käyttötapoja sähköjakeluverkon keskeytysten keston ja lukumäärän vähentämiseksi. Millä tavalla varavoimalaitteiden hyödyntäminen luotettavuuden parantamiseksi tulisi huomioida keskijänniteverkon suunnittelussa.
8. Millaisia toimintoja interaktiivinen asiakasrajapinta mahdollistaa osana älykästä sähköverkkoa?