

Laskimen käyttö on sallittua tentissä.  
Muista antaa palautetta Kaiku-järjestelmän kautta saadaksesi opintosuorituksen.

Seppo Valkealahti

## DEE-53010 Aurinkosähkön perusteet

Tentti, 7.3.2017

- Onko ICCP:n ilmastoraportin mukaan maapallon ilman keskimääräinen pintalämpötila noussut viimeisen sadan vuoden kuluessa noin 0,1 °C, 1,0 °C vain 3,0 °C?
  - Mitkä primaarienergian lähteet ovat ICCP:n ilmastoraportin mukaan kolme merkittävintä CO<sub>2</sub> -päästöjen aiheuttajaa maapallon ilmakehään?
  - Kuinka suuri on maapallolle vuosittain tuleva auringon säteilyenergia suhteessa tunnettuihin uusiutumattomiin energiavaroihin?

- Mikä on oheiset kilpiarvot omaavan aurinkokennopaneelin täyterroin (fill factor)?
  - Mikä on oheiset kilpiarvot omaavan aurinkokennopaneelin hyötysuhde?
  - Kiteisestä piistä valmistetun aurinkokennon pinta-ala on 200 cm<sup>2</sup> ja hyötysuhde 25%. Piirrä kennon virta jännitteen funktiona, kun kenno on standarditestiolosuhteissa.

Pmax	220W(0-3%)	Isc	9.19A
Vmp	25.09V	Cells	48pcs
Imp	8.77A	Weight	15.1kg
Voc	30.37V	Sys.Volt.	1000V
Size of module		1335×990×35mm	

- Mikä on puolijohteesta valmistetun aurinkokennon toimintaperiaate?
- Miksi pii on yleisin aurinkokennojen materiaali?
  - Miten korkean hyötysuhteen aurinkokennojen toimintaperiaate eroaa perinteisten pii-pohjaisten aurinkokennojen toimintaperiaatteesta?
- Miten aurinkokennoista rakennetaan aurinkokennopaneeli ja niistä edelleen suuruusluokaltaan MW:n voimala, joka tuottaa sähköä sähkönjakeluverkkoon?