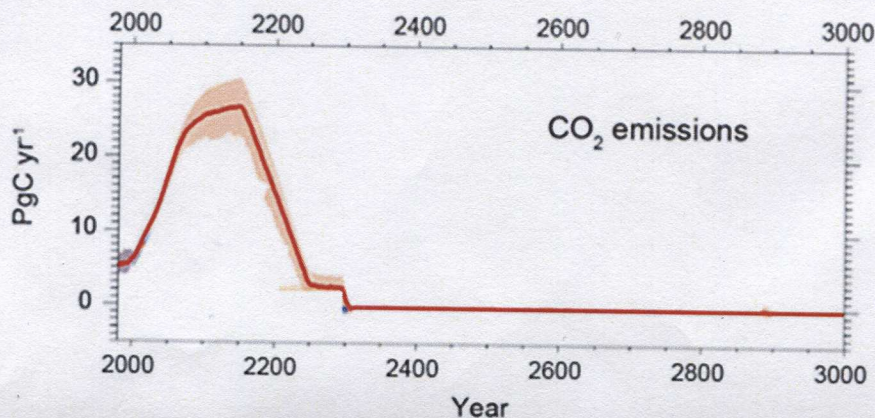


DEE-53010 Aurinkosähkön perusteet

Tentti, 25.2.2016

1. Oheinen kuva esittää nykyisen kehityksen mukaisia ennustettuja vuotuisia hiilidioksidipäästöjä ilmakehään. Piirrä näitä päästöjä vastaava ennustettu hiilidioksidin konsentraation suhteellinen muutos ilmassa, meriveden korkeuden muutos ja ilman keskimääräisen pintalämpötilan muutos maapallolla oheisen kuvan ajanjaksolla.



2. Millaisia sähköenergian tuotantoon soveltuvia aurinkokennoja on kaupallisesti saatavilla ja mitkä ovat niiden nykyiset hyötysuhteet ja markkinaosuudet?
3. a) Kuinka suuri on maapallon pinnalle päätyvän auringon säteily kokonaistehoteho?
b) Määrittele suure ilmamassa (Air Mass AM).
c) Mikä on epäsuora energia-aukko? ≈ 0
d) Kuinka paljon aurinkokennovoimaan perustuvaa uutta sähköntuotantokapasiteettia on vuosittain rakennettu lisää tämän vuosituhannen aikana suhteessa aikaisempaan kapasiteettiin?
4. Miksi pii on hyvä aurinkokennojen materiaali ja miten se saadaan toimimaan aurinkokennona?
VIHJE: Syyt kysytyyn asiaan liittyvät läheisesti piimateriaalin elektronien energia-
vyörakenteeseen.
5. Millainen varaustiheys, virrankuljettajien tiheys, sähkökenttä ja jännite on puolijohde-
materiaalista valmistetun aurinkokennon tyhjennysalueessa.