

Laskimen käyttö ei ole sallittua tentissä.

Muista antaa palautetta Kaiku-järjestelmän kautta saadaksesi opintosuorituksen.

Mikko-Renmanen @ student
TUE

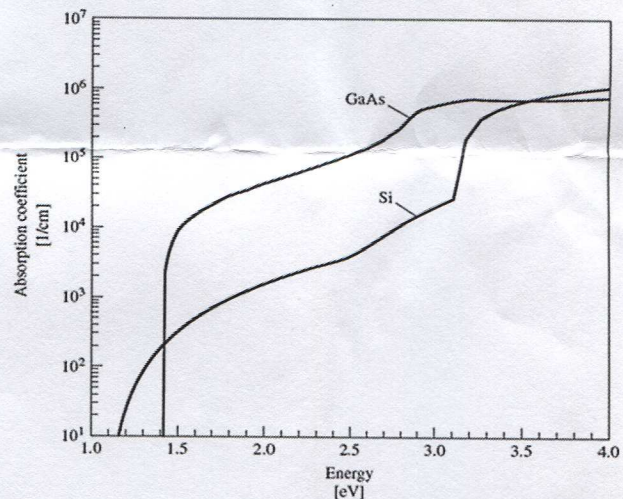
Seppo Valkealahti

DEE-53010 Aurinkosähkön perusteet

Tentti, 17.12.2015

- Kuinka paljon maapallon ilman keskimääräisen pintalämpötilan ja meriveden pinnan korkeuden ennustetaan kohoavan seuraavan 200 vuoden kuluessa, jos primaarienergian kulutus jatkaa nykyistä kasvuaan, kunnes fossiiliset energialähteet loppuvat? Entä jos kasvihuonekaasupäästöt ilmakehään lopetetaan välittömästi?
 - Millainen on aurinkokennomoduulien historiallinen oppimiskäyrä ja oppimismuutosnopeus (learning rate) ja mitä se tarkoittaa?
- Millaisia sähköenergian tuotantoon soveltuvia aurinkokennoja on kaupallisesti saatavilla ja mitkä ovat niiden nykyiset hyötysuhteet ja markkinaosuudet?
 - Miten aurinkokennovoimaloiden investointikustannukset ovat muuttuneet viimeisten parinkymmenen vuoden kuluessa, ja mitkä ovat suurimmat syyt muutoksiin?

- Kuvassa on kahden eri materiaalista valmistetun aurinkokennon valon absorptiokerroin fotonin energian funktiona. Mitkä ilmiöt aiheuttavat absorptiokerrointoimien muutokset fotonin energian kasvaessa, ja miksi kyseisten aurinkokennojen absorptiokertoimet käyttäytyvät eri lailla fotonin energian funktiona?



- Miten kiteisen piiaurinkokennon elektronivyöt, sisäinen jännite (built in voltage) sekä avoimen piirin jännite muuttuvat kennon lämpötilan kasvaessa?
 - Miksi a) -kohdan suureiden arvot muuttuvat kennon lämpötilan muuttuessa?
 - Määrittele suure täyterroin (fill factor).
 - Mitä tarkoittaa merkintä AM1.5g?
- Miten varaustiheys, sähkökenttä sekä aurinkokennon valenssi- ja johtavuusvyön energiat käyttäytyvät mentäessä kennon etupinnalta takapinnalle (n-puolelta p-puolelle)?