

Examen energy economy and technology juni 2022

Energy Economy and Technology

Technology:

Vraag 1: Rankine cycle with IE turbine= 0.9 and IE pump=100%. Give $h_1, s_1, h_2, s_2, h_2s, s_2s, \dots, h_5, s_5$

Vraag 2: wind turbine: formula with Hellman coefficient

Vraag 3: Solar irradiance naar irradiance and compare to maximum power of turbine in question 2

Vraag 4: given is 230V RMS, give peak current → gewoon maal wortel 2

Vraag 5: 2 pole pairs, delta connection, $f = 50\text{Hz}$, 400V

- Calculate rotating speed magnetic field
- Given slip, calculate actual speed
- Given $\cos$, compute reactive power, S

Economy:

Zie ned

Energie Economie en technologie (ned)

Technologie:

D'haeseleer: ($\frac{1}{3}$ punten)

vraag 1 Rankine cycle (normale gewoon de vierhoek)

vraag 2 bereken de verhouding van rendement op vraag 1 t.o.v. Carnot efficiëntie

vraag 3 "iemand beweert om een centrale te maken met een heeeeeeeeel lage condensordruk, kan dit?"

Delarue: ($\frac{1}{3}$ punten)

vraag 1 was zoals zijn oefeningen (stapelingsvolgorde definiëren dus MK berekenen en daarna CO₂ emissies voor bepaald aantal MW vraag)

vraag 2 was bereken ENOH en load factor (gegeven een bepaalde patroon van productie van zonnepanelen, normale verdeling achtig)

vraag 3 was hoeveel capaciteit zonnepanelen van 5kW heb je nodig om het aantal CO₂ uitstoot (berekend uit vraag 1) met 5% te reduceren.

Driessen: (1/3 punten)

Wat is/zijn de beste motoren voor in een elektrische auto?

Economie:

vraag 1: (3punten)

- capaciteit van nucleaire kerncentrale berekenen obv gegevens uit tabel (O&M kosten, investeringskosten, operating costs). discontovoet 6.1%.
- optimale capaciteitsmix berekenen
- "wat gebeurt er met de load curve als we meer gaan elektriciteit gebruiken voor opwarming ipv gas"

vraag 2: (4 punten)

- bereken de evenwichtsprijzen en outputs in een perfect competitieve markt waarvan je wereldvraag had. MC groene stroom en MC grijze stroom. (je kwam negatieve Q uit in evenwicht, dus enkel laagste MC produceerde)
- als we een subsidie geven aan de groene stroom producenten om hun mee te laten produceren, hoeveel moet die dan minstens zijn?
- als we een tax van 2 geven aan de grijze stroom en een subsidie van 2 aan de groene stroom, is dit dan voldoende om de groene stroom te laten produceren in de markt?

vraag 3: (3 punten)

- Bereken demand function (Allemaal gegevens gekregen -> zo elasticiteit 1 output met bijhorende prijs)
- Teken de grafiek als we in de EU minder gas importeren van Rusland. Geef alle relevanten dingetjes weer.
- Wat zouden de voordelen van EU zijn als we geen gas meer importeren van Rusland? (wat als we Rusland helemaal uitsluiten van de markt, geen rekening houden met hun vraag, noch hun aanbod)