

25441 POLTTOTEKNIikka, tentti 1.12.2005

Osa I, kirjallisuuden käyttö kielletty ! (max. aika 1,5 h).

1. Kuvaile seuraavien termien merkitykset (10 p):
 - stökiömetria,
 - homogeeninen ja heterogeeninen reaktio,
 - polttoaineen ylempi- ja alempi lämpöarvo,
 - polttoaineen höyrystymislämpö,
 - adiabaattinen palamislämpötila (kaikki vaihtoehdot).
2. Määritä metaanin CH_4 lämpöarvo H_F , kun reaktiokomponenttien muodostumisentalpiat ΔH_i ($i=CH_4, O_2, CO_2, H_2O$) tunnetaan ja reaktio tapahtuu täydellisesti (10 p).
3. Nestemäisen polttoaineen höyrystymisvakio $K = 5 \text{ mm}^2/\text{s}$. Missä ajassa halkaisijaltaan $d_o = 150 \text{ }\mu\text{m}$ pisara höyrystyy kokonaan? (10 p).
5. Mitä tarkoittaa Fickin laki ja mikä on sen lauseke? Rajapinnan yli virtaa 2-komponenttinen kaasuseos (komponentit A ja B). Kaasun tiheys, nopeus, diffuusiokerroin ja komponenttien massaosuudet tunnetaan. Mikä on poikkipinnan yli suuntaan x siirtyvä komponentin A massavirtatiheys (eli massavirta/pinta-ala) (20 p).

Huom! 1) Osan I jälkeen saat halutessasi heti aloittaa osan II.
2) Vastaa lyhyesti ja ytimekkäästi ranskalaisin viivoin, ei esseitä.
