

# Kem-90.148 Prosessien mallitus ja simulointi I; perusteet (2ov)

Tentti 24.10.02

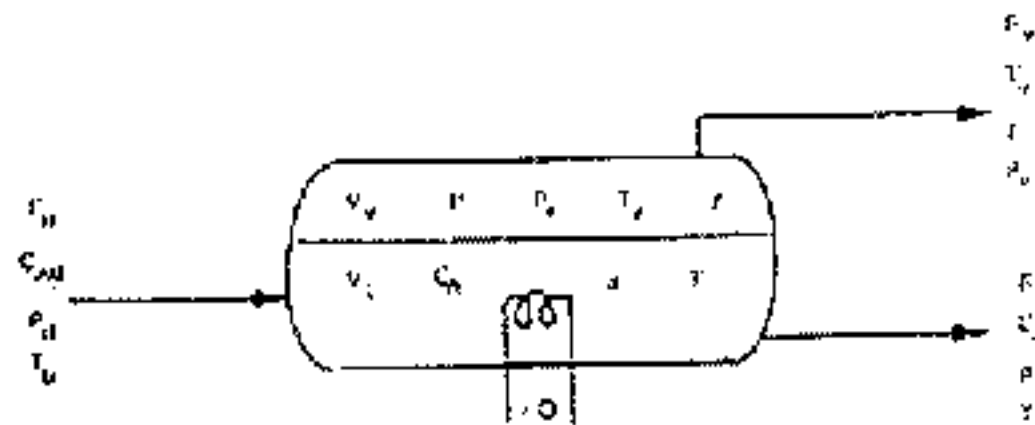
HUOM! Jos olet jo suorittanut kurssin tietokonetentin, mainitse tenttipaperissasi milloin olet sen tehnyt.

1.

- A. Dynaamisten prosessimallien merkitys, käyttö ja hyödyt.
- B. Kuvaa prosessien dynaamisten fysikaalis-kemiallisten mallien laadintaan liittyvät perusteoriat. ("lait")

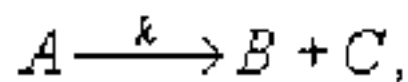
2.

- A. Te tarvittavat perusoletukset ja kirjoita dyn. energiatasect seuraavalle kaksifaasisekoitusreaktorille..

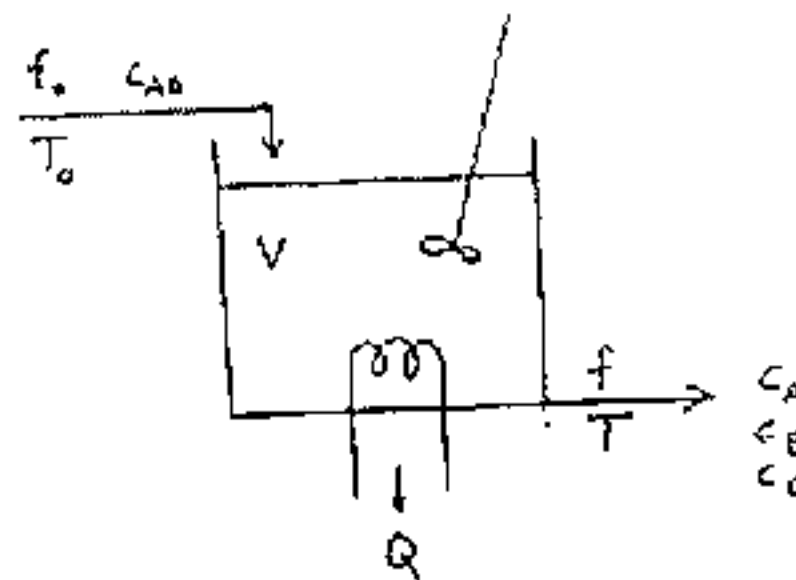


OLE MIKSI

- B. Kemiallisessa sekoitusreaktorissa tapahtuu 1.kertaluvun reaktio



missä  $k$  on reaktionopeusvakio. Reaktiossa vapautuu lämpöenergia  $\lambda$  (kJ/mol).



$f_0$  = tulovirtaus

$f$  = poistovirtaus

$T_0$  = tulovirtauksen lämpötila

$T$  = poistovirran lämpötila

$V$  = reaktorin tilavuus

$Q$  = jäähdystysteho

$C_A, C_B, C_C$  = poistovirtauksen konsentraatio

- i. Kirjoita reaktorille aine- ja energiatasect
- ii. Esitä kaava reaktorin konversiolle
- iii. Miten haetaan reaktorin toimintapiste?
- iv. Milloin toimintapiste on stabiili, milloin epästabiili?
- v. Miten lasketaan eri tulosuureiden vaikutus lähtösuureeseen  $C_A$  käyttäen superpositioperiaatetta?