

1 Systemteknik

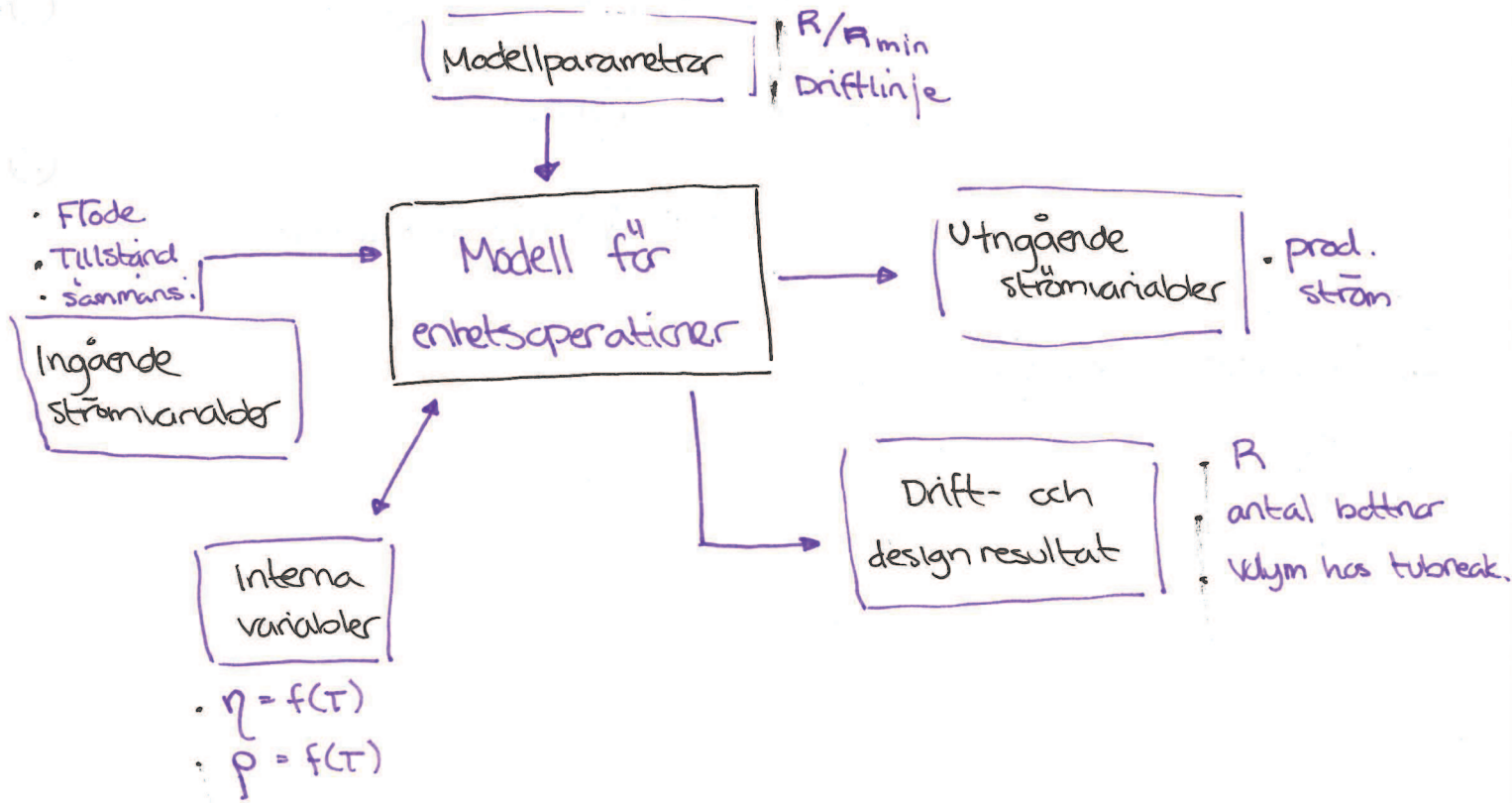
stationär simulering

simulering / flawsheeting:

- Lösande av stationära material- och värmebalanser
- Dimensionering av utrustning
- Kostnadsuppskattning

Dynamisk simulering

- studera uppstart och nedsläckning av processen
- studera satsvisa processer
- studera regelsystem
- studera när "något" händer i processen



Termodynamiska samband

① LKT - samband

Lagen om de korresponderande tillstånd

{ Egenskaper som beror av krafter mellan molekyler är lika för alla ämnen vid samma reducerade tillstånd }

$$T_r = \frac{T}{T_c} \quad P_r = \frac{P}{P_c} \quad V_r = \frac{V}{V_c}$$

kritiska egenskaper är lätta att bestämma!

När vi vet t.ex. T_r , så vet vi även P_r, V_r och kan således få ut P, V, \dots

Egenskap = $\Gamma(P_r, T_r)$ Två-parameter samband

Egenskap = $\Gamma(P_r, T_r, \omega)$ Tre - - - - -

↳ Acentrisk faktor

Egenskap = $\Gamma(P_r, T_r, \omega, \chi)$ Fyra - - - - -

↳ Polaritets faktor

② Tillståndsekvationer

a) Ideal-gaslagen

b) Kubiska tillståndsekv.

$$P = \frac{RT}{V+b} - \frac{a}{V^2}$$

c) Reducerad tillståndsekv.

③ Aktivitetsfaktor modeller

$$RT \ln \gamma = \left[\frac{\partial n_T g^E}{\partial n_i} \right]$$

g^E - Gibbs excess energi

Sekvenser av destillationskolonner

En separation av en blandning med C rena komponenter i rena produkter kräver $C-1$ separationsenheter eller kolonner.

Heuristiska regler:

- sep. av key-komponenter bör ske ^uövinga avlägsnats då α är nära 1 för nyckelkomp.
- sekvenser där komp. tas bort successivt över topp bör prioriteras

OSV.....