Oppdatert 25 Feb 98 i forbindelse med øving 6

For hver strøm får vi da

$$\Delta_f h^\ominus = \sum_i x_i \Delta_f h_i^\ominus \quad (i = \text{komponenter})$$

$$\Delta_T h = h(T) - h(298) = \int_{298}^{T} c_P(T) dT$$

der c_P *for strømmen er (ideell blanding)*

$$c_P(T) = \sum_i x_i c_{Pi}(T), \quad x_i = N_i/N_{tot}$$

hvor c_{Pi} *er varmekapasitet for de rene komponenter som ideell gass. Hvis* c_{Pi} *for komponentene er gitt på polynomform*

$$c_{Pi}(T) = A_i + B_i T + C_i T^2 + D_i T^3$$

så fås for strømmen

$$c_P(T) = A + BT + CT^2 + DT^3$$

der

$$A = \sum_i x_i A_i, \;\; B = \sum_i x_i B_i, \;\; C = \sum_i x_i C_i, \;\; D = \sum_i x_i D_i$$

dvs.

$$h(T) - h(298) = \int_{298}^{T} c_P(T) dT$$

$$= A(T - 298) + \frac{B}{2}(T^2 - 298^2) + \frac{C}{3}(T^3 - 298^3) + \frac{D}{4}(T^4 - 298^4)$$

Man kan også definere en midlere $\bar{c}_P$ *over et visst temperaturintervall, f.eks. fra 298 K til* T,

$$\bar{c}_P = \frac{h(T) - h(298)}{T - 298} = \frac{\int_{298}^{T} c_P(T) dT}{T - 298}$$

Merk. *Det har vært en del frem og tilbake, med hensyn på notasjon men dette er det jeg anbefaler:* $c_P(T)$ *(uten strek over) betyr middel for strømmen, mens* $\bar{c}_P$ *(med strek over) betyr midlet over et visst temperaturintervall.*

Verdier for $\Delta_f h_i^\ominus$ *og* $c_{Pi}(T)$ *er gitt i mange referanseverk og man kan da bestemme* $\Delta_f h^\ominus$ *og* $\bar{c}_P(T)$ *for hver strøm. Fra dataene gitt over finner vi for fødestrømmene (strøm 1 og 2):*

$$\Delta_f h^\ominus = \sum x_i \Delta_f h_i^\ominus = 0.038 \cdot (-111) + 0.02 \cdot (-393) + 0.764 \cdot 0 + 0.003 \cdot (-201)$$