

Vznik nové fáze struktury

Hnací síla transformace:

$$\Delta G^{th.} = n \Delta G^{mTD} + \Delta G^S \quad [J \cdot mol^{-1}]$$

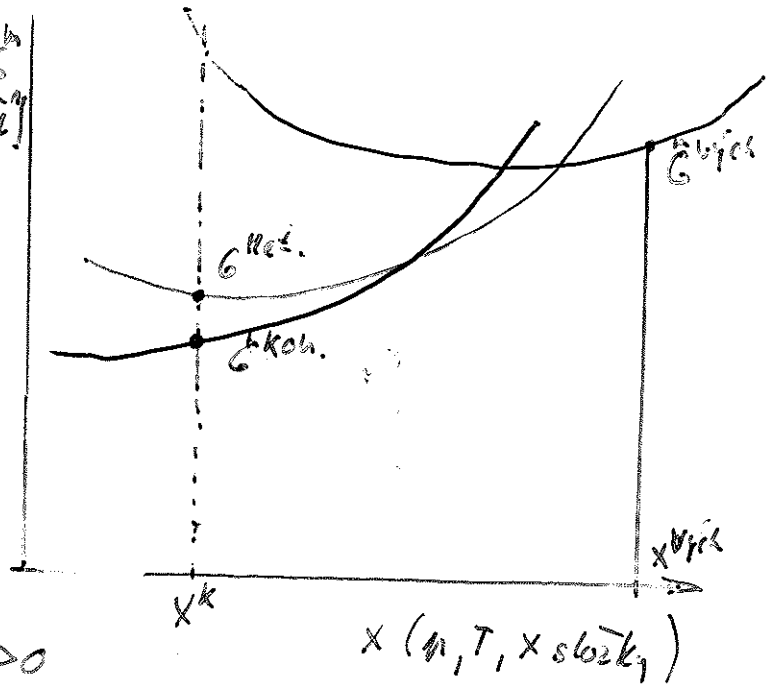
Termod. povrch.

ΔG^{mTD} lze spočítat z rovnou. podmínek výchozí a konečné fáze struktury

$$\Delta G^{mTD} = G^{m.kon.} - G^{m.vych.}$$

pro povrchový člen:

$$\Delta G^S = S \cdot \Delta A \quad \text{mezi povrch. energie} = A^2 - A^1 > 0$$



Pro 1 složkovou soustavu a kulovitou částici nové fáze platí:

$$\Delta G^{th.} = \frac{m}{M_L} \cdot \Delta G^{mTD} + 4\pi r^2 \cdot \Delta A = \frac{\rho}{M_L} \cdot \frac{4}{3}\pi r^3 \cdot \Delta G^{mTD} + 4\pi r^2 \cdot \Delta A$$

$$= 4\pi r^2 \cdot \left(\frac{r \cdot \rho}{3M_L} \cdot \Delta G^{mTD} + \Delta A \right)$$

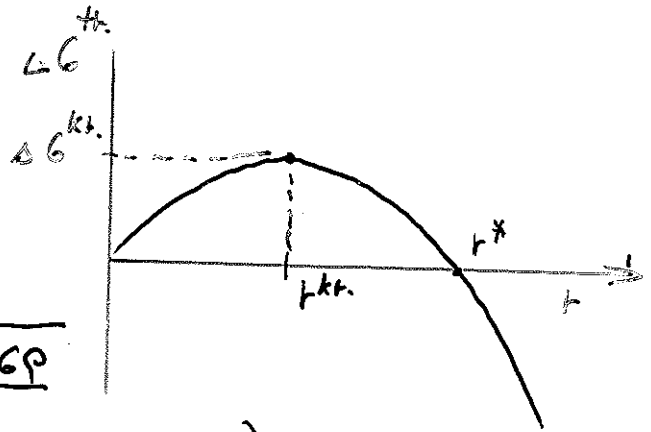
Char: body závislosti:

$$r^* = \frac{-\Delta A \cdot 3M_L}{\rho \Delta G^{mTR}}$$

pro extrém:

$$\emptyset = \frac{\partial \Delta G^{th.}}{\partial r} = \frac{4}{3}\pi \frac{\Delta G^{mTR}}{M_L} \cdot 3r^2 \Rightarrow r^{kt.} = \sqrt{\frac{4\pi \Delta G^{mTR}}{M_L}}$$

$$\Delta G^{kt.} = \frac{16\pi^2 \Delta G^{mTR} \cdot \rho}{M_L} \cdot \left(\frac{\Delta G^{mTR}}{3M_L} \cdot \sqrt{\frac{4\pi \Delta G^{mTR} \rho}{M_L}} + \Delta A \right)$$



Podmínky pro vznik a růst nové fáze:

- $\Delta G^{mTR} < \emptyset$
- jeli $\Delta A > 0$ pak zárodek nové fáze nesmí být izolovanou soustavou
- pokud je $\Delta G^{kt.}$ příliš vysoká může vzniknout metastabilní nová fáze s nižší $\Delta G^{kt.}$