

CVIČENIE 1.

- Ⓐ (1 bod) Nájdite približnú rovnicu roztvárania ^{kvapaliny - plyn} (t.j. kritický nasýtený pár).

Návod: 1) predpokladajte konštantné menšie kľbo vyťahovania
2) $v_G \gg v_L$
3) v_G aproximujte vyťahovaním pre ideálny plyn

- Ⓑ (1 bod) Nájdite sklon kritický nasýtený pár v kritickom bode v rámci teórie van der Waalsov.

Návod:

1. Ukážte, že $T(S_G - S_L) = (E_G - E_L) + p(v_G - v_L)$ (1)
pre daný bod na kritickom nasýtenom páre

2. Použite (1) v rovnici Clausiusa - Clapeyrona

3. Použite identity $\left(\frac{\partial E}{\partial V}\right)_T = T\left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_V - p$
z van der Waalsovej rovnice ukážte, že energia
van der Waalsoho plynu je $E = -\frac{aN^2}{V} + f(T)$ (2)

4. Z rovnice (2) ukážte, že $E_G - E_L = N(p_L - p_G)v$ (3)

5. Použite rovnice (3) ~~určenie~~ vo výčedku bodu 2.

Ukážte, že v kritickom bode p_L, p_G smerujú k jednej
hodnote p_c .