

Homework 3 (setelah UTS) - Termodinamika

Dikumpulkan tanggal 13 November 2019

1. Tunjukkan pada bidang $p - T$, bahwa di dekat titik triple kemiringan kurva sublimasi lebih besar dari kemiringan kurva penguapan.
2. Buatlah sketsa fungsi g , $\partial g/\partial T$, $\partial^2 g/\partial T^2$, dan $\partial^3 g/\partial T^3$ sebagai fungsi dari suhu T , untuk proses transisi fase orde pertama, kedua, dan ketiga.
3. Es pada suhu -5°C ditekan secara isothermal. Pada tekanan berapakah es tersebut akan mulai mencair? Diketahui perubahan volume per kg (volume jenis) ketika proses mencair adalah $-9.05 \times 10^{-5} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$. Pada suhu tersebut, untuk air $\beta = 13,7 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$, $\kappa = 110 \cdot 10^{-12} \text{ m}^2 \text{ N}^{-1}$. Panas pencairan es $l_{12} = 3,34 \cdot 10^5 \text{ J kg}^{-1}$.
4. Tekanan uap dari suatu material padatan tertentu diberikan oleh $\ln P = 0,02 - 3/T$, sedangkan tekanan uap dari material yang sama tapi berupa cairan diberikan oleh $\ln P = 0,01 - 2/T$. Carilah suhu dan tekanan titik triple material ini. Kemudian carilah panas laten pencairan, pendidihan dan sublimasi untuk material ini (l_{12}, l_{23}, l_{13}).