

## Tressfysikk – Løsning oppgave 6.356

Vi bruker tilstandslikningen:

$$\frac{p_1 \cdot V_1}{T_1} = \frac{p_2 \cdot V_2}{T_2}$$

$$T_1 = 25 \text{ }^\circ\text{C} = (273+25) \text{ K} = 298 \text{ K} \quad p_1 = 100 \text{ kPa}$$

$$T_2 = -30 \text{ }^\circ\text{C} = (273-30) \text{ K} = 243 \text{ K} \quad p_2 = 50 \text{ kPa}$$

a)  $V_1 = 1,00 \text{ m}^3$

$$V_2 = \frac{p_1 \cdot V_1 \cdot T_2}{T_1 \cdot p_2} = \frac{100 \cdot 1,00 \cdot 243 \text{ [kPa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{K]}}{298 \cdot 50 \text{ [kPa} \cdot \text{K]}} = 1,6 \text{ [m}^3\text{]}$$

b)  $\rho_1 = 1,2 \text{ [kg/m}^3\text{]} = m/V_1$

massen til  $1,00 \text{ m}^3$  luft ved bakken er  $m = 1,2 \text{ kg}$

Ved  $5000 \text{ m}$  er volumet  $1,63 \text{ m}^3$ . Da blir massetettheten:

$$\rho_2 = \frac{m}{V_2} = \frac{1,2 \text{ [kg]}}{1,63 \text{ [m}^3\text{]}} = 0,74 \text{ [kg/m}^3\text{]}$$