

## Tressfysikk – Løsning oppgave 6.325

Massen til last og ballongstoffet er  $m = 400 \text{ kg}$

Tettheten til lufta er  $\rho_L = 1,25 \text{ [kg/m}^3\text{]}$

Tettheten til varmlufta i ballongen er  $\rho_{VL}=0,93 \text{ [kg/m}^3\text{]}$

Oppdriften  $O$  er tyngden av lufta som blir fortrent:  $O = \rho_L \cdot g \cdot V$

Tyngden  $T$  er tyngden av massen og varmlufta

$T = m \cdot g + \rho_{VL} \cdot g \cdot V$  Hvis oppdriften er lik tyngden (eller større), vil ballongen løfte

$$T = O$$

$m \cdot g + \rho_{VL} \cdot g \cdot V = \rho_L \cdot g \cdot V$   $\rightarrow$   $g$  inngår i alle ledd. Da kan den strykes

$$m = \rho_L \cdot V - \rho_{VL} \cdot V = V (\rho_L - \rho_{VL})$$

$$V = \frac{m}{(\rho_L - \rho_{VL})} = \frac{400 \text{ [kg]}}{(1,25 - 0,93) \text{ [kg/m}^3\text{]}} = \frac{400}{0,32} \text{ [m}^3\text{]} = 1250 \text{ [m}^3\text{]}$$