9.41. Réz-cink ötvözet súlya levegőben 45 N, benzinben 41 N. Számítsuk ki az ötvözetben lévő réz és cink tömegarányát!

$\left(\text{Sűrűségek: benzin: } 750\ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3},\ \text{réz: } 8900\ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3},\ \text{cink: } 7200\ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3};\right.$

$\left. g = 10\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}. \right)$

Megoldás:

9.41. $G_1 = m \cdot g = 45\ \text{N};\quad G_b = 41\ \text{N};\quad m = 4{,}5\ \text{kg};\quad \varrho_b = 0{,}75 \cdot 10^3\ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3};$

$\varrho_1 = 8{,}9 \cdot 10^3\ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3};\quad \varrho_2 = 7{,}2 \cdot 10^3\ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}.$

Az ötvözet térfogata: $V = \frac{G_1 - G_b}{\varrho_b \cdot g} = 5{,}33.10^{-4}\ \text{m}^3;$

sűrűsége: $\varrho = \frac{m}{V} = 8{,}44 \cdot 10^3\ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}.$

$m_1 + m_2 = m;\quad V_1 \cdot \varrho_1 + (V - V_1) \cdot \varrho_2 = V.$

$V_1 + V_2 = V;\quad V_1 = 3{,}89 \cdot 10^{-4}\ \text{m}^3.$

$V_2 = V - V_1;\quad V_2 = 1{,}44 \cdot 10^{-4}\ \text{m}^3.$

A tömegarány: $\underline{\underline{\frac{m_1}{m_2} = \frac{V_1 \cdot \varrho_1}{V_2 \cdot \varrho_2} = 3{,}34}}.$