9.39. Egy m tömegű testet a ϱ_1 sűrűségű vízben teljesen elmerítve F_1, a ϱ_2 sűrűségű alkoholban F_2 erővel kell tartani. Mekkora az alkohol sűrűsége?

$\left(\text{Adatok: } m = 100\ \text{g};\ \varrho_1 = 10^3\ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3};\ F_1 = 0{,}5\ \text{N};\ \varrho_2 = \right.$

$\left. = 789\ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3};\ F_2 = 0{,}6\ \text{N};\ g = 10\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}.\right)$

Megoldás:

9.39. Paraméteresen:

tartóerő az 1. folyadékban: $F_1 = m \cdot g - V \cdot \varrho_1 \cdot g$;

a 2. folyadékban: $F_2 = m \cdot g - V \cdot \varrho_2 \cdot g$.

$$V = \frac{m \cdot g - F_1}{\varrho_1} = \frac{m \cdot g - F_2}{\varrho_2}.$$

Az ismeretlen sűrűség: $\varrho_2 = \dfrac{m \cdot g - F_2}{m \cdot g - F_1} \cdot \varrho_1$.

$$\underline{\underline{\varrho = 0{,}8 \cdot 10^3\ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}}.$$