

Megoldás. *a)* A vízben úszó, tehát egyensúlyban levő labdára ható $m_{\text{labda}}g$ nehézségi erő és az F_{fel} felhajtóerő nagysága megegyezik. Mivel

$$m_{\text{labda}}g = V_{\text{labda}} \varrho_{\text{labda}}g \quad \text{és} \quad F_{\text{fel}} = V_{\text{labda}}^* \varrho_{\text{víz}}g$$

(ahol V_{labda}^* a labda vízbe merülő részének térfogata), a fenti két erő nagyságának egyenlőségéből

$$\varrho_{\text{labda}} = \frac{V_{\text{labda}}^*}{V_{\text{labda}}} \varrho_{\text{víz}} = 0,2 \varrho_{\text{víz}} = 200 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}.$$

b) Ha F erővel tudjuk a víz alatt tartani a labdát, akkor az egyensúly feltétele

$$m_{\text{labda}}g + F = V_{\text{labda}} \varrho_{\text{víz}}g, \quad \text{ahonnan} \quad F = V_{\text{labda}} (\varrho_{\text{víz}} - \varrho_{\text{labda}})g = 4,7 \text{ N}.$$