

593.)

Feladat: Egy henger alakú edényt, amelynek  $20 \text{ cm}^2$  területű alapja levehető, vízbe merítünk. Ha az edénybe  $200 \text{ g}$  vizet töltünk, a fenék leválik. Milyen magas higanyoszlop esetén válik le a fenéklap, ha  $\rho = 13,6 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ ?

Adatok:

$$A = 20 \text{ cm}^2$$

$$m_{\text{víz}} = 200 \text{ g} = 0,2 \text{ kg}$$

$$\rho_{\text{Hg}} = 13,6 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3} = 13\,600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

---

A víz nyomása, melytől a lap levált:

$$p_{\text{víz}} = \frac{m_{\text{víz}} \cdot g}{A} = \frac{0,2 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{0,002 \text{ m}^2} = 1\,000 \text{ Pa}$$

A feltételnek megfelelően a higany és a víz nyomása megegyezik. Kérdés, milyen magas ez a higanyoszlop?

$$p_{\text{víz}} = p_{\text{Hg}} = \rho_{\text{Hg}} \cdot g \cdot h_{\text{Hg}} \rightarrow h_{\text{Hg}} = \frac{p_{\text{Hg}}}{\rho_{\text{Hg}} \cdot g} = \frac{1\,000 \text{ Pa}}{13\,600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = \frac{1}{136} \text{ m} = \underline{\underline{0,735 \text{ cm}}}$$

Válasz:  $0,735 \text{ cm}$  magas higanyoszlop esetén válik le a fenéklap.

Készítette: Béres Kata