

A jég sűrűsége nagyobb az olajénál, viszont kisebb a vízénél, így a jégdarab az olaj és a víz határfelületén fog úszni. A jég súlya egyensúlyt tart a rá ható felhajtóerők összegével. Ha a jég térfogata  $V$ , a vízbe merülő rész térfogata  $V_1$ , akkor az úszás feltétele:

$$V \cdot \rho_{jég} \cdot g = V_1 \cdot \rho_{víz} \cdot g + (V - V_1) \cdot \rho_{olaj} \cdot g.$$

Tehát

$$\frac{V_1}{V} = \frac{\rho_{jég} - \rho_{olaj}}{\rho_{víz} - \rho_{olaj}}.$$

Az adatokat behelyettesítve:  $V_1/V = 3/5$ . Eszerint a jégdarab  $(3/5)$  része merül a vízbe.

A jég olvadáshője  $L_0 = 334\,960$  joule/kg. A  $Q = 85\,000$  joule hő hatására a jég  $m$  tömegű része megolvad:

$$m = Q/L_0 = 0,253 \text{ kg}.$$

Az ebből keletkezett víz térfogata:

$$V_2 = m/\rho_{víz} = 0,253 \text{ dm}^3.$$

A hőközlés előtt az  $m$  tömegű jég térfogata:

$$V_3 = m/\rho_{jég} = 0,275 \text{ dm}^3.$$

Tehát  $0,275 \text{ dm}^3$  jég elolvadásakor  $0,253 \text{ dm}^3$  víz keletkezett, így a folyadék térfogata  $\Delta V = 0,022 \text{ dm}^3$ -rel csökkent. A folyadék szintjének csökkenése:

$$\Delta h = \frac{\Delta V}{A} = \frac{0,022 \text{ dm}^3}{1,5 \text{ dm}^2} \approx 0,015 \text{ dm} = 1,5 \text{ mm}.$$

*Pintér Gábor* (Kiskunhalas, Szilády Á. Gimn., I. o. t.)