

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.)