

Jelöljük az emberek számát  $n$ -nel, a sűrűségeket  $\varrho$ -val, a tömegeket pedig  $m$ -mel! Egyensúlyi állapotban a felhajtóerő az úszó testekre ható gravitációs erők eredőjével egyenlő:  $\sum F_{\text{felhajtó}} = \sum F_{\text{grav}}$ . A felhajtóerő akkor a legnagyobb, amikor a mentőöv teljes egészében a víz alá merül. Az erőegyensúly feltétele tehát így írható:

$$n \cdot \varrho_{\text{tenger}} \cdot 0,95 \frac{m_{\text{ember}}}{\varrho_{\text{ember}}} \cdot g + \varrho_{\text{tenger}} \frac{m_{\text{parafa}}}{\varrho_{\text{parafa}}} \cdot g \geq n \cdot m_{\text{ember}} \cdot g + m_{\text{parafa}} \cdot g.$$

Innen átrendezés és az adatok behelyettesítése után az adódik, hogy

$$n \leq \frac{\varrho_{\text{tenger}} - \varrho_{\text{parafa}}}{\varrho_{\text{ember}} - 0,95\varrho_{\text{tenger}}} \cdot \frac{\varrho_{\text{ember}}}{\varrho_{\text{parafa}}} \frac{m_{\text{parafa}}}{m_{\text{ember}}} = \frac{1030 - 240}{1060 - 0,95 \cdot 1030} \cdot \frac{1060}{240} \cdot \frac{10}{60} = 7,15.$$

A mentőöv tehát legfeljebb 7 embert képes úgy fentartani, hogy testüknek csak 95 százaléka legyen a víz alatt. (Ilyen helyzetben a mentőöv nem merül el teljesen.)

*Borosán Péter* (Zalaegerszeg, Zrínyi M. Gimn., 9. o.t.) dolgozata alapján