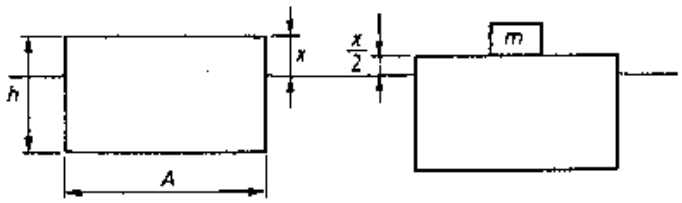
9.44. Egy egyenletesen 40 cm vastagságú jégtábla vízből kiálló része felére csökken, ha egy 75 kg tömegű ember rálép. Mekkora a jégtábla területe?

$\left(\text{A jég sűrűsége } 930 \dfrac{\text{kg}}{\text{m}^3}.\right)$

Megoldás:

9.44. $m_1 = 75$ kg; $h = 0{,}4$ m; $\varrho_j = 930 \dfrac{\text{kg}}{\text{m}^3}$; $\varrho_v = 1000 \dfrac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.



Egyensúlyfeltétel terhelés nélkül:

$m \cdot g = F_f$; $A \cdot h \cdot \varrho_j \cdot g = A \cdot (h - x) \cdot \varrho_v \cdot g$.

A kiálló rész magassága $x = 2{,}8$ cm. A teher (a rálépő ember) súlya egyenlő a felhajtóerő növekedésével, vagyis az $\dfrac{x}{2}$ magasságú, A alapterületű jégtáblára ható felhajtóerővel: $m_1 \cdot g = A \cdot \dfrac{x}{2} \cdot \varrho_v \cdot g$, innen $\underline{\underline{A = 5{,}36 \text{ m}^2}}$.