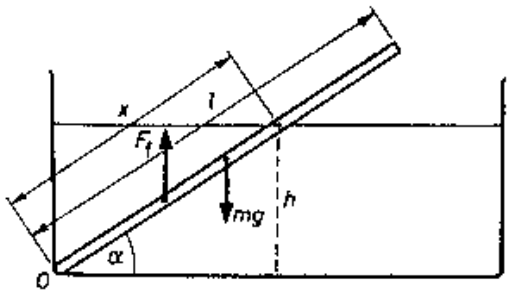
9.36. Egy 2 m hosszú, 5 cm² keresztmetszetű homogén faléc egyik végét csuklóval rögzítettük egy medence aljához. A medencében 0,8 m magasan áll a víz. A fa sűrűsége 640 $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$. Mekkora szöget zár be a faléc a medence aljával?

Megoldás:

9.36. $l = 2$ m; $A = 5 \cdot 10^{-4}$ m²; $h = 0{,}8$ m; $\varrho = 640\ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$; $\varrho_v = 10^3\ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.



A rúd egyensúlyának feltétele: a rögzített O pontra vonatkozó forgatónyomatékok összege 0. A rúd x hosszúságú része van a víz alatt, erre hat a felhajtóerő: $F_f = A \cdot x \cdot \varrho_v \cdot g$. A forgatónyomatékok: $F_f \cdot \frac{x}{2} \cdot \cos\alpha = m \cdot g \cdot \frac{l}{2} \cdot \cos\alpha$.

$A \cdot x \cdot \varrho_v \cdot \frac{x}{2} = l \cdot A \cdot \varrho \cdot \frac{l}{2}$; $x = 1{,}6$ m. $\sin\alpha = \frac{h}{x} = 0{,}5$; $\underline{\underline{\alpha = 30°}}$.