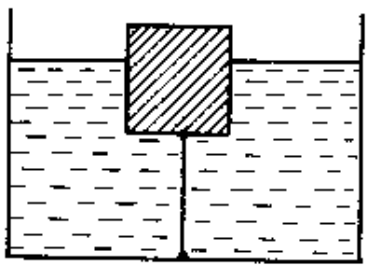
9.35. A 3 dm élhosszúságú, 9 kg tömegű fakockát a vízzel telt medencében kötéllel rögzítették a fenékhez úgy, hogy a kocka magasságának egyharmada van a vízszint felett.

a) Mekkora erő feszíti a kötelet?

b) Milyen mélyen merül a kocka a vízbe, ha a kötelet elvágjuk? $\left(g = 10 \frac{m}{s^2}.\right)$

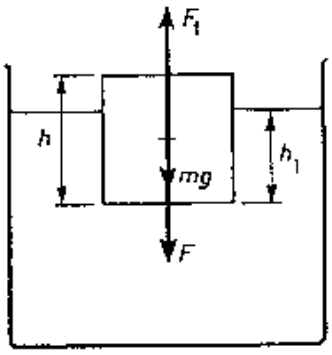


Megoldás:

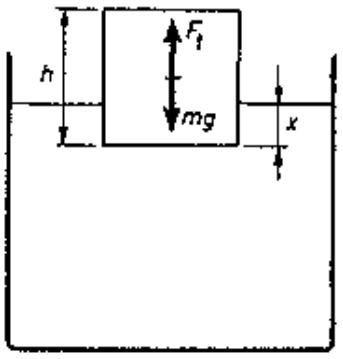
9.35. $h = 0{,}3$ m; $h_1 = 0{,}2$ m; $m = 9$ kg; $V = 27 \cdot 10^{-3}$ m^3; $\varrho_k = \frac{10^3}{3} \frac{kg}{m^3}$; $\varrho_v = 10^3 \frac{kg}{m^3}$.

a) A rögzített kocka egyensúlyának feltétele:

$F + m \cdot g = h^2 \cdot h_1 \cdot \varrho_v \cdot g$; $\underline{\underline{F = 90 \text{ N}}}$.



b) Az úszás feltétele:



$m \cdot g = F_f$, $V \cdot \varrho_k \cdot g = V_b \cdot \varrho_v \cdot g$,

$\frac{V_b}{V_k} = \frac{\varrho_k}{\varrho_v} = \frac{1}{3}$, tehát $\underline{\underline{x = 0{,}1 \text{ m}}}$.