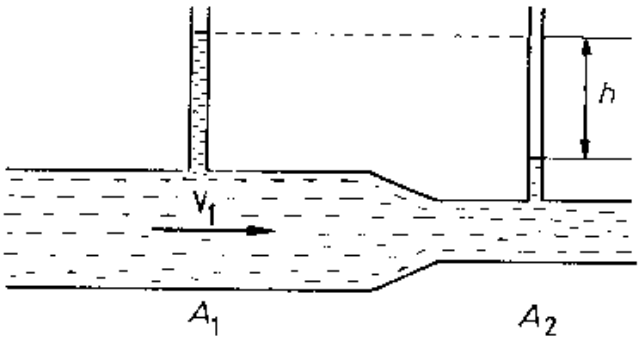
**9.71.** Az ábrán látható vízszintes áramlási csőben olaj áramlik.




Mekkora a $h$ szintkülönbség, ha $A_1 = 5\ \text{cm}^2$, $A_2 = 3\ \text{cm}^2$, $v_1 = 15\ \frac{\text{cm}}{\text{s}}$?

(A folyadék összenyomhatatlan, az áramlás súrlódásmentes és stacionárius.)

*Megoldás:*

**9.71.** $A_1 = 5 \cdot 10^{-4}\ \text{m}^2$; $A_2 = 3 \cdot 10^{-4}\ \text{m}^2$; $v_1 = 0{,}15\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

A $h$ szintkülönbség az $A_1$ és $A_2$ keresztmetszetű helyek közötti nyomáskülönbség miatt keletkezik. A Bernoulli-törvényből:

$$p_1 + \frac{1}{2} \cdot \varrho \cdot v_1^2 = p_2 + \frac{1}{2} \cdot \varrho \cdot v_2^2, \quad p_1 - p_2 = h \cdot \varrho \cdot g = \frac{1}{2} \cdot \varrho \cdot \left(v_2^2 - v_1^2\right).$$

A kontinuitás miatt: $A_1 \cdot v_1 = A_2 \cdot v_2$, $v_2 = \frac{A_1 \cdot v_1}{A_2} = 0{,}25\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

Így $\underline{h} = \frac{v_2^2 - v_1^2}{2g} = \underline{\underline{0{,}2\ \text{m}}}$.