

Öntsünk először annyi petróleumot az egyik szárba, hogy a petróleumoszlop alsó vége egy magasságban legyen a válaszfal aljával. Legyen ekkor a petróleumoszlop hossza h . A h magasságú oszlop súlyából származó nyomással a másik szárban felemelkedett $(32 - 16)/4 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$ magasságú vízoszlop nyomása tart egyensúlyt:

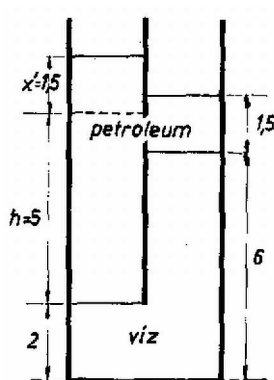
$$h \cdot \gamma_p = 4\gamma_v, \quad h = \frac{4 \cdot \gamma_v}{\gamma_p} = 4 \cdot \frac{\rho_v}{\rho_p} = 5 \text{ cm}.$$

Ez $h \cdot A = 5 \cdot 4 \text{ cm}^3 = 20 \text{ cm}^3$ petróleumot jelent. Nekünk még 12 cm^3 petróleumot kell a közlekedőedénybe öntenünk. Ha még V térfogatú, azaz $V/A = x$ vastagságú petróleumréteget öntünk erre az 5 cm-es oszlopra, az oszlop aljáról a gát alatt petróleum folyik át a másik ágba, és ott a felszínre emelkedik. Folyjon át x' vastagságú rétegnek megfelelő folyadék. Akkor az egyensúly feltétele:

$$(x - x' + h)\gamma_p = 4\gamma_v + x'\gamma_p, \quad x - x' = x', \quad x' = \frac{x}{2} \text{ (cm)}.$$

$$V = 12 \text{ cm}^3 \text{ esetén } x = 3 \text{ cm}, \quad x' = 1,5 \text{ cm}.$$

Tehát az első szárban 2 cm-es vízréteg felett 6,5 cm-es petróleumoszlop, a másik szárban 6 cm-es vízréteg fölött 1,5 cm-es petróleumréteg helyezkedik el.



Ha először öntjük be a petróleumot, az a közlekedőedény mindkét szárát 4 cm magasan tölti ki. Ha valamelyik szárba vizet öntünk, az nehezebb lévén, a petróleum alá folyik és az edény alján egyenletes vastagságú réteget képez. Így a petróleum szintje mindkét szárban azonos mértékben emelkedik. Tehát a 32 cm^3 víz beöntése után a közlekedőedényben 4 cm magasan víz lesz, és mindkét szárban a víz fölött 4 cm magas petróleumréteg helyezkedik el.

Balog Ádám (Bp., Kölcsey F. Gimn., III. o. t.)