

Az *a)* esetben az edény sugara 2,5 cm, ezért itt a kapilláris hatástól eltekinthetünk, így az edény alján a nyomás $p = p_0 + h\rho_v g$, ahol ρ_v a víz sűrűsége, p_0 a külső légnyomás.

A *b)* esetben a sugár $r = 0,025$ cm, ekkor a kapilláris hatással is számolnunk kell. Az edény aljára ható F erő a külső légnyomásból adódó erőnek, a víz súlyának (G), és a felületi feszültségből adódó erőnek (F_f) az eredője, $F = p_0 r^2 \pi + G - F_f$, így az edény alján a nyomás $p = p_0 + h\rho_v g - \frac{F_f}{r^2 \pi}$. Ha feltesszük, hogy az edény üvegből készült, és a víz tökéletesen nedvesíti, akkor $F_f = 2r\pi\alpha$, ahol α a víz felületi feszültsége. Így

$$p = p_0 + h\rho_v g - \frac{2\alpha}{r}.$$

Ez az érték egyenlő a külső légnyomással, ha a betöltött víz 5,76 cm magas. Ha $h < 5,76$ cm, $p < p_0$.

Ha az edény nem üvegből készült, és a vízfelület az edény falával θ szög alatt érintkezik, akkor az edény alján a nyomás az előzőekhez hasonlóan

$$p = p_0 + h\rho_v g - \frac{2\alpha \cos \theta}{r}.$$

Antal Péter (Debrecen, KLTE. Gyak. Gimn., I. o. t.)