

Ahogy a vízszint emelkedik, a lyukon a víz egyre jobban kidudorodik, a határfelülete egyre kisebb sugarú gömbfelület. Állandó vízszint mellett a felületi feszültségből származó erő ( $F$ ) vízszintes összetevője tart egyensúlyt a hidrosztatikai nyomóerővel ( $P$ ):

$$\alpha \cdot 2\pi r \cdot \sin \vartheta = r^2 \pi h \rho g,$$

innen  $r = \frac{2\alpha \cdot \sin \vartheta}{h \rho g}$ . 10 cm-es vízmagasságnál  $\vartheta = 90^\circ$ , ennél magasabb vízoszlop nyomóerejét a felületi feszültség nem képes ellensúlyozni. A lyuk átmérője tehát  $4\alpha / (0,1 \text{ m} \cdot \rho \cdot g) = 0,29 \text{ mm}$ .

5 cm-es vízmagasságnál az illeszkedési szög szinusza:

$$\sin \vartheta = \frac{r \cdot (5 \text{ cm}) \cdot \rho g}{2\alpha} = \frac{5 \text{ cm}}{10 \text{ cm}} = \frac{1}{2}, \quad \text{tehát} \quad \vartheta = 30^\circ.$$

A kidudorodó csepp görbületi sugara  $r / \sin \vartheta = 2r = 0,29 \text{ mm}$ .

*Több dolgozat alapján*

*Megjegyzés.* A csepp súlyával az  $F$  erők eredőjének függőleges összetevője tart egyensúlyt. A csepp kicsit deformálódik, „lelóg”, ezért lesz a függőleges összetevő nullától különböző. Ezt a hatást a megoldásban elhanyagoltuk.

