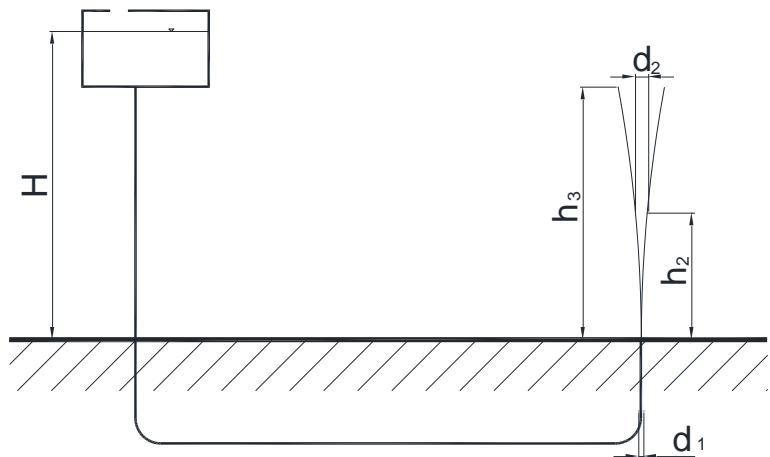


1) Szőkőkút

$H=20\text{m}$
 $h_2=16\text{m}$
 $d_1=50\text{mm}$
 $d_2=?$
 $h_3=?$



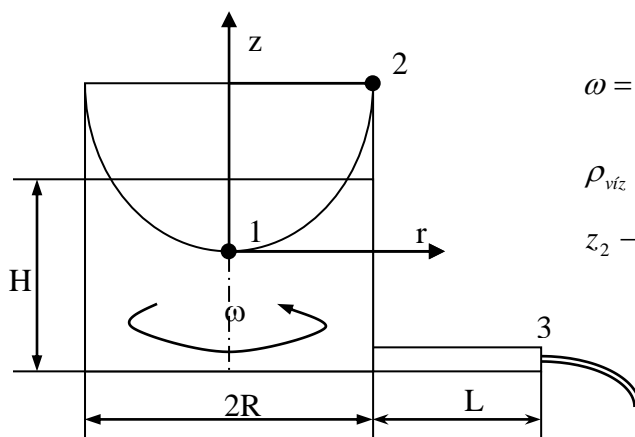
2) Csőkönyök

Egy vízszintes síkban vezetett 100×100 mm oldalhosszúságú négyzet keresztmetszetű csővezetékbe egy derékszögű csőívet építünk be. A belső és külső negyed körívek sugara $0,1$, ill. $0,2$ m. Az áramló közeg sűrűsége $1,2 \text{ kg/m}^3$. A nyomáskülönbség a csőív külső és belső falán, azaz $p_{\text{külső}} - p_{\text{belső}} = 240 \text{ Pa}$. Határozzuk meg az áramló közeg térfogatáramát!

3) Forgó edény kifolyással

Számítással határozzuk meg, hogy mekkora lesz egy ω szögsebességgel forgó edényben a felszín legnagyobb felemelkedése!

Határozzuk meg a kiáramlás térfogatáramát!



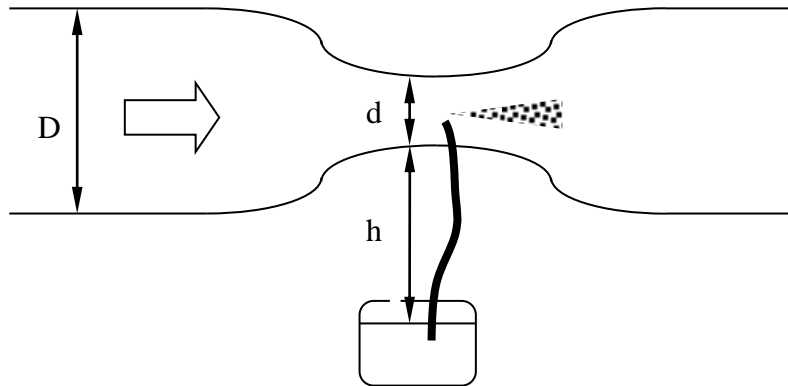
$$\omega = 20 \frac{1}{s}; H = 0,2\text{m}; R = 0,1\text{m}; L = 0,2\text{m}; D_{\text{cső}} = 10\text{mm}$$

$$\rho_{\text{víz}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$z_2 - z_1 = ?; q_v = ?$$

4) Festékszóró

Határozzuk meg, hogy milyen magasságba emelhető az a festékszóró amelyben egy venturi cső található és q_v térfogatáramot szállít! Adatok $D=32\text{mm}$, $d=20\text{mm}$, $q_v=145\text{m}^3/\text{h}$, $\rho_{\text{fes}}=1000\text{kg}/\text{m}^3$, $\rho_{\text{lev}}=1.2\text{kg}/\text{m}^3$?

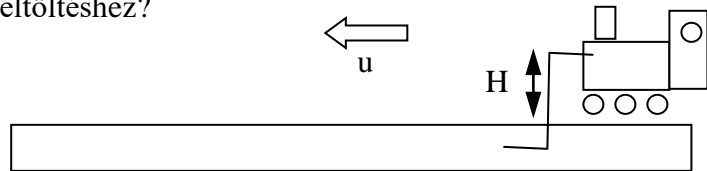


5) Gőzmozdony

A vadnyugaton gőzmozdonyokkal szállították egy időben mindent. A probléma azzal volt, hogy a gőzmozdonyoknak időről időre meg kellett állni vizet vételezni és ekkor sebezhetőek voltak, valamint kiesést okozott a menetidejükben. A megoldást egy S alakú cső és egy igen hosszú vályú jelentette, amiben a csövet végighúzták.

Legyen a vályúbéli vízszint és az S cső szintkülönbsége H , a mozdony sebessége u , a cső átmérője D , a tartály térfogata V . $H=2\text{m}$, $u=36\text{km}/\text{h}$, $D=0,05\text{m}$, $V=1\text{m}^3$. A tartály felül nyitott, nem lehet benne túlnyomást.

Milyen hosszú vályúra van szükség a feltöltéshez?



6) Harsona

Egy ókori templomban hatalmas harsonák megszólaltatásához nagy, felül zárt, alul nyitott bronz hengereket használtak, amiket fokozatosan vízbe merítettek. A bronzhengerek súlya túlnyomást hozott létre az üreges hengerben, ami a hengerek tetején levő fúvókákon jutott ki, így szólaltatta meg a harsonákat.

Adatok:

$m=0.5\text{t}$ $D=1.2\text{m}$ $H=3\text{m}$ $\rho_{\text{víz}}=1000\text{kg}/\text{m}^3$
 $\rho_{\text{levegő}}=1,2\text{kg}/\text{m}^3$ $d=12\text{mm}$ $g=10\text{N}/\text{kg}$

Kérdés: Elhanyagolva a bronzhenger vízbemerülése miatti súlycsökkenését, a levegőre ható súlyerőt, a vízfelszín emelkedési sebességét, a harsonán létrejövő nyomásváltozást és stacioner állapotot feltételezve, határozza meg

a., mekkora a hengerfal két oldalán a vízszintek különbsége h !

b., mekkora a kiáramló térfogatáram q_v !

c., mennyi ideig szól a harsona, ha a henger 0.6m-t süllyed!

