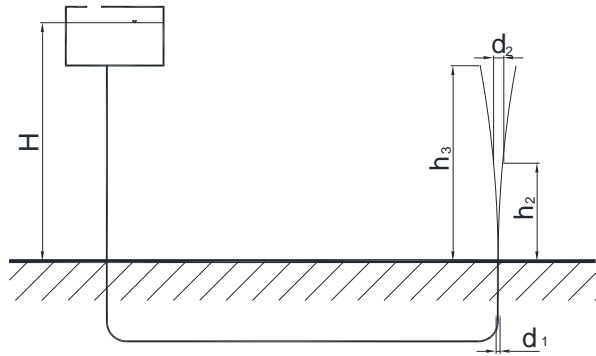


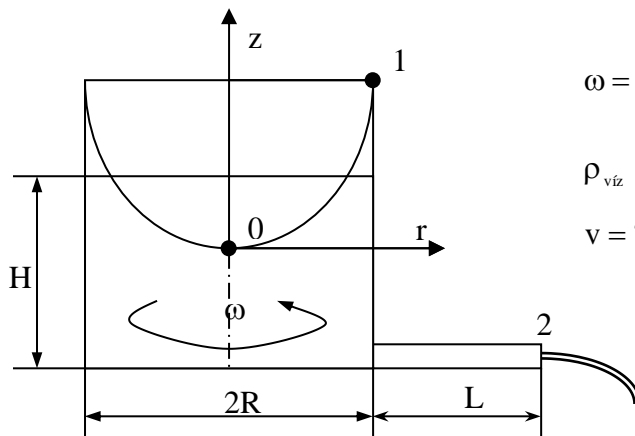
1) Szökőkút

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



2) Forgó edény kifolyással

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



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

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

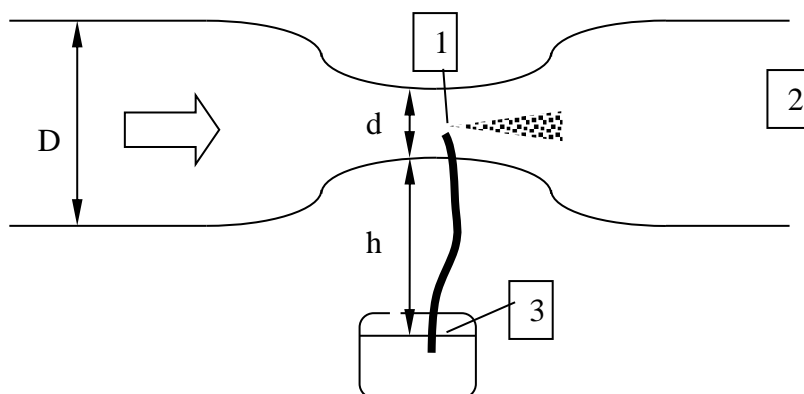
$$v = ?$$

3) Csőkönyök

Egy vízszintes síkban vezetett $100 \times 100 \text{ mm}$ oldalhosszúságú négyzet keresztmetszetű csővezetékbe egy derékszögű csőívet építünk be. A belső és külső negyed körívek sugara $0,1$, ill. $0,2 \text{ m}$. 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!

4) Festékszóró

Határozzuk meg, hogy milyen magasságba emelhető az a festékszóró amelyben egy venturi cső található és q_v térfogatáramot szállít! Adatok $D=32\text{mm}$, $d=20\text{mm}$, $q_v=180\text{m}^3/\text{h}$, $\rho_{\text{lev}}=1.2\text{kg}/\text{m}^3$, $\rho_{\text{festék}}=1000\text{kg}/\text{m}^3$

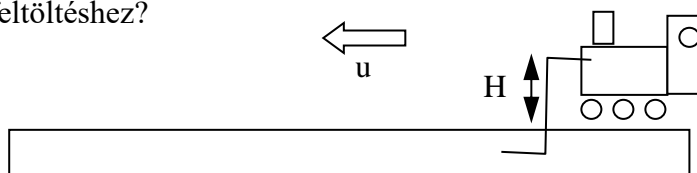


5) Mozdony vízfelszívó

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 vályúbeli 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 túlnyomás.

Milyen hosszú vályúra van szükség a feltöltéshez?



6) Gázharang

Az ábra szerinti állapotban a gázharangból kifelé áramlik a gáz. Az egyszerűség kedvéért szabadba történő, veszteségmentes, stacioner áramlást tételezünk fel. A tartály acéllemezéből készült és a jelen állapotban a gázra nehezedő súlya G . A külső légkör nyomása a föld felszínén p_0 . A gáz kiáramlását a tartályból a peremen vízzár akadályozza meg.

Adatok:

$G=450000\text{N}$, $H=20\text{m}$, $h=4\text{m}$, $D=30\text{m}$,

$\rho_{\text{levegő}}=1.2\text{kg}/\text{m}^3$, $\rho_{\text{gáz}}=0.4\text{kg}/\text{m}^3$,

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

Kérdések:

- Mekkora a gáz túlnyomása H magasságban?
- Rajzolja fel a gáz és a légkör nyomásváltozását a tartály magassága mentén!
- Határozza meg a cső végén kilépő gáz kiáramlási sebességét!

