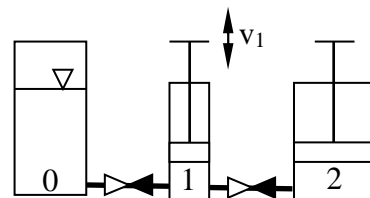


Kontinuitás

Munkahengerek

Egy hidraulikus emelőben két munkahenger és egy tartály található. A kisebb átmérőjű munkahenger (1) a tartályból (0) szívja és a nagyobb munkahengerbe (2) szállítja az olajt. A visszaáramlást visszacsapó szelepek akadályozzák meg. A hengerek átmérői rendre $d_1=10\text{mm}$, $d_2=60\text{mm}$.

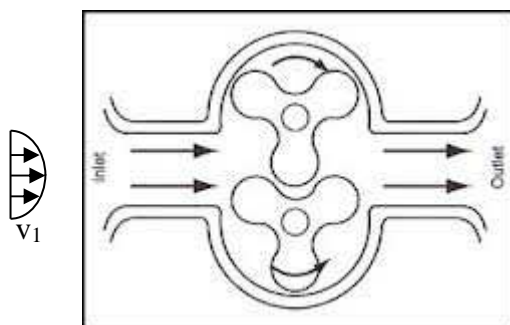


KÉRDÉSEK

- Ha a kisebbik munkahenger lefelé mozog $v_1=6\text{mm/s}$ sebességgel, határozza meg a nagyobbik sebességét!
- A kisebbik munkahenger lökethossza $l_1=90\text{mm}$, a nagyobbiké $l_2=90\text{mm}$. Határozza meg hányszor kell a kisebbet működtetni a nagyobb teljes kimozdításához!
- Ha kisebb munkahengert $F_1=100\text{N}$ erővel kell nyomni, mekkora erőt ad le a nagyobb!

Kompresszor

Egy kompresszor szívócsövében 7.-edfokú paraboloid írja le a sebesség eloszlását. Az ismert adatok alapján határozzuk meg a nyomócsőben az átlagos sebességet!



$$p_1 = 1\text{bar}; p_2 = 3,5\text{bar}$$

$$D_1 = 180\text{mm}; D_2 = 90\text{mm}$$

$$T_1 = 300\text{K}; T_2 = 380\text{K}$$

$$R = 287 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$

$$v_{\max,1} = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}; n = 7$$

$$\bar{v}_2 = ?$$

Gyorsulás

Halak a gyorsí-Tóban

A Gödöllő Környéki Halgazdaság egy magasabban fekvő tavából egy csatornán vizet és halakat eresztünk át egy alacsonyabban fekvőbe. A csatorna egy szakaszán az áramlási keresztmetszet a harmadára csökken. Ellenőrizze, hogy a megadott áramlási körülmények mellett nem lép-e fel túl nagy gyorsulás, ami a halakra káros lenne!

Konfúzor beáramlás sebessége = 3 m/s ;

Szűkülő szakasz (konfúzor) hossza 2m

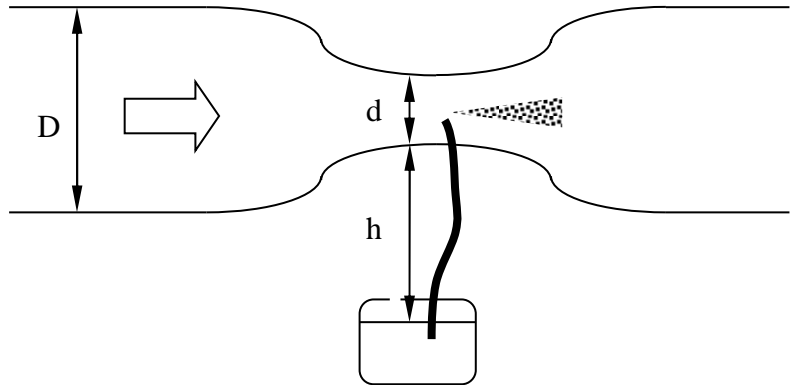
Belépő keresztmetszet / Kilépő keresztmetszet = 3

Élettanilag megengedett maximális gyorsulás = 5g

Bernoulli-egyenlet

Festékszóró

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



Venturi cső

A mellékelt ábrán látható Venturi-csőben függőlegesen lefelé áramlik víz. Adott a csőszakasz oldalfalain mért p_1 és p_2 nyomás.

$p_1=25000\text{ Pa}$, $p_2=5000\text{ Pa}$ $g=10\text{N}/\text{kg}$ $\rho_{\text{víz}}=1000\text{kg}/\text{m}^3$

($\mu=0$; $\rho=\text{áll.}$; $\frac{\partial}{\partial t}=0$)

Kérdés:

- Határozza meg az átáramló víz térfogatáramát és tömegáramát!
- Határozza meg, ha nyomásmérők helyett higanytöltésű U-csöves manométert alkalmaznánk ($\rho_{\text{Hg}}=13600\text{kg}/\text{m}^3$) p_1 és p_2 nyomás különbségének mérésére, mekkora lenne a manométer kitérése!

