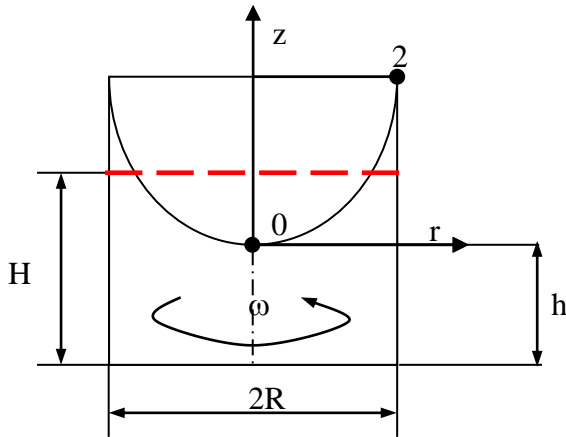


1) Forgóedény

A henger alakú edényben eredetileg H magasságig állt a víz. Mekkora szögsebességgel kell forgatni, hogy a közepén h-ig csökkenjen a magasság?

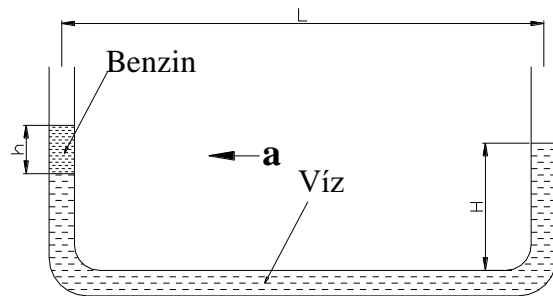


$$\omega = ?; h = 0,2m; R = 0,1m; H = 0,3m$$

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

2) U cső

Az ábrán látható üvegcsőben víz ($\rho_v=1000\text{kg/m}^3$) és benzin ($\rho_b=700\text{kg/m}^3$) található a bemutatott nyugalmi elrendezésben ($h=18\text{mm}$, $H=55\text{mm}$, $L=200\text{mm}$). Határozza meg a bal oldali benzinoszlopnak a vízszintes csőszakasz feletti felső szintjét,
 a.,nyugalmi helyzetben
 b.,ha az üvegcső $a=3\text{m/s}^2$ gyorsulással mozog a megadott irányban.

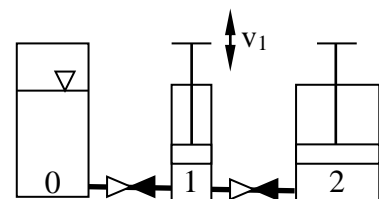


3) Munkahengerek

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 $d_1=10\text{mm}$, $d_2=60\text{mm}$.

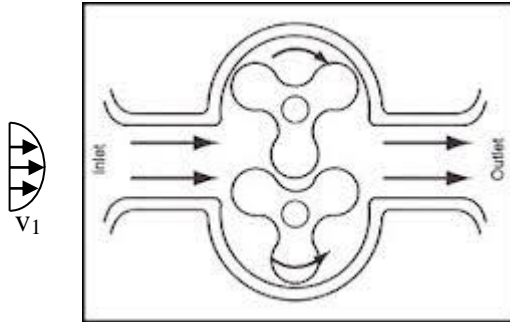
KÉRDÉSEK

- 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!



4) Kompresszor

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



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

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

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

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

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

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

5) 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