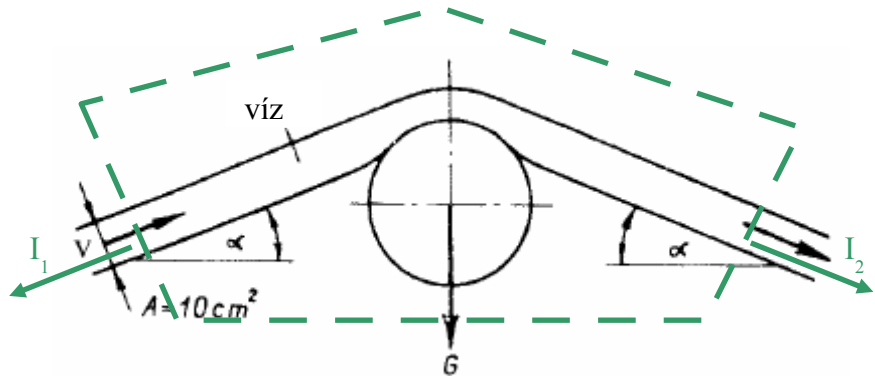


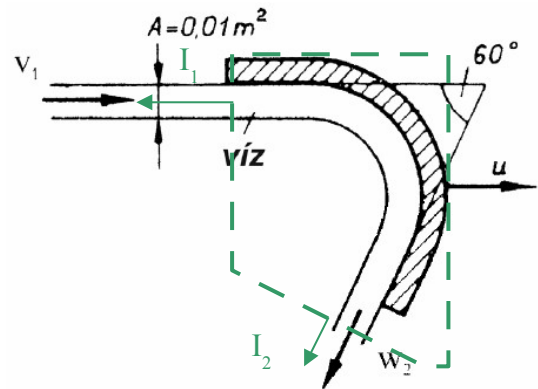
Hengeren elhajló vízszugár

$v_1 = 10 \text{ m/s}$
 $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$
 $A = 10 \text{ cm}^2$
 $\alpha = 15^\circ$
 Gravitáció vízre gyakorolt hatása elhanyagolható
 $G = ?$



Mozgó terelőlapra ható erő

A mellékelt ábrán látható $\alpha = 60^\circ$ ívelt lapát $u = 13 \text{ m/s}$ sebességgel mozog a vízszintes síkban. A lapátra víz szabadszugár áramlik $v_1 = 30 \text{ m/s}$ sebességgel. Az áramló közeg sűrűsége $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$. (A súrlódásból és a folyadék tömegére térerősségből származó erő elhanyagolható.)

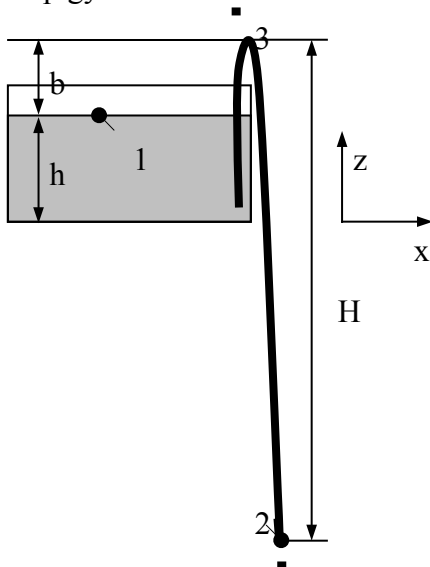


KÉRDÉS:

- Határozza meg a kiáramlás abszolút sebességét!
- Határozza meg a lapátra ható erővektort! $R = ?$

Akvárium leürítése

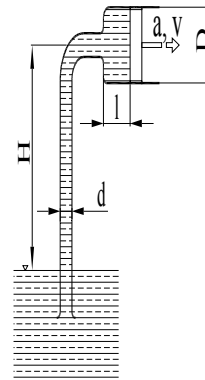
Egy akvárium leürítése során szivornyát alkalmazunk. Határozza meg a nyitás pillanatában a folyadékoszlop gyorsulását!



$V = 1000 \text{ l}$; $h = 0,2 \text{ m}$; $H = 2 \text{ m}$; $b = 0,2 \text{ m}$
 $p_0 = 10^5 \text{ Pa}$; $p_g = 10^3 \text{ Pa}$; $\rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
 $d = 1 \text{ cm}$
 $t = ?$

Különböző átmérők

Az ábra szerinti elrendezésben egy dugattyú segítségével vizet szívunk fel egy légköri nyomáson levő kútból $H=3\text{m}$ magasságba. A dugattyú pillanatnyi sebessége $v_d=0\text{m/s}$, átmérője $D=30\text{mm}$, hossza $l=300\text{mm}$. A cső, amin keresztül a vizet szívjuk $d=20\text{mm}$ átmérőjű és a teljes hossza $L=4\text{m}$. A gőznyomás az adott hőmérsékleten $p_{göz}=2000\text{Pa}$. A dugattyú egy nagyon rövid átmeneten keresztül kapcsolódik a csőhöz. ($\rho_{viz}=1000\text{kg/m}^3$). Az áramlás veszteségmentes, a közeg összenyomhatatlan. A légköri nyomás $p_0=1\text{bar}$.

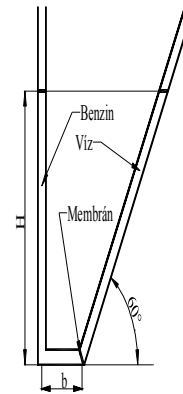


Kérdések:

- Mekkora lehet a dugattyú maximális gyorsulása, hogy a folyadék ne forrjon?
- Mekkora erővel kell húzni a dugattyút ehhez a gyorsuláshoz?

Különböző sűrűségű anyagok esetén

Egy $D=6\text{mm}$ átmérőjű, az ábrán látható kialakítású üveg cső alján membrán található, aminek bal oldalán $H=80\text{cm}$ magasságú benzin, a jobb oldalán azonos magasságú vízoszlop található. Mindkét csőszár a légkörre nyitott. A benzin sűrűsége $\rho_b=750\text{kg/m}^3$, a víz sűrűsége $\rho_v=1000\text{kg/m}^3$. ($b=30\text{cm}$, $p_0=10^5\text{Pa}$, $g=10\text{m/s}^2$, $\rho=\text{áll}$, $\mu=0$)



Kérdések

- Határozza meg a membrán elpattintásakor
- a vízoszlop gyorsulását!
 - a benzinoszlop gyorsulását!