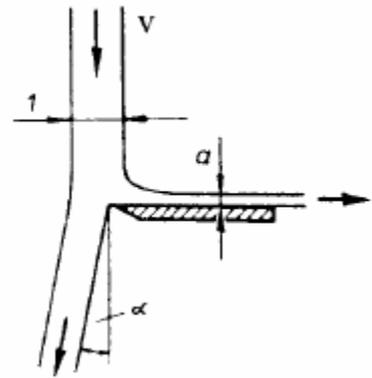


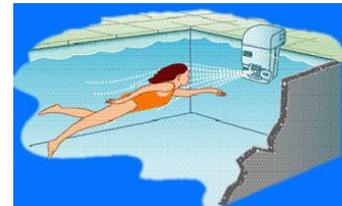
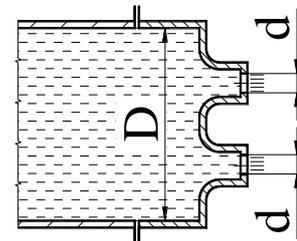
1) Kés a vízben

Pelton-turbinák vészleállása esetén egy lemezélet tolna a vízugarba, amely a sugár egy részét leválasztja. Ennek következtében a többi folyadék rész pályája elhajlik. Adott a belépő sebesség, KM, a súrlódás elhanyagolható, szintúgy a gravitáció is. Legyen $v_1=10\text{m/s}$, $A_1=0,01\text{m}^2$. Mekkora részét kell leválasztani a sugárnak, hogy az eltérítés $\alpha = 5^\circ$ legyen? Azaz $a/A_1 = ?$



2) Ellenáramoltató

A mellékelt ábrán látható Badu Jet Sport ellenáramoltatót egy medence vízszintje alá $H=0,5\text{m}$ mélységbe építették be. A ellenáramoltató tartályfedélébe ($D=400\text{mm}$) vízszintes elrendezésben 2 darab $d=40\text{mm}$ belső átmérőjű fűvókát építettek. A fűvókát együttesen $q_v=75\text{m}^3/\text{h}$ térfogatáramú vizet ($\rho=1000\text{kg}/\text{m}^3$) szállítanak. (A súrlódásból és a folyadék tömegére a térerősségből származó erő valamint az áramlási sebesség a tartályfedélben elhanyagolható.)



KÉRDÉS:

a., Határozza meg a túlnyomást a tartályfedél belsejében!

a., Határozza meg a fűvókára ható erővektort! $R = ?$

3) Búvárhajó

Egy meghibásodott búvárhajó 100 m-es mélységben fekkelt meg. A hajó alján, az egyik szegecs helyén víz tör be a búvárhajó belsejébe, de a levegő nem tud belőle távozni. A lyuk keresztmetszete A_{sz} .

ADATOK

Légköri nyomás = 1.013 bar;

Kezdeti légnyomás a búvárhajóban = 2 bar

$\rho = 1000\text{kg}/\text{m}^3$; $A_{sz}=0.8\text{cm}^2$;



KÉRDÉS

a., Határozza meg a betörő víz térfogatáramát!

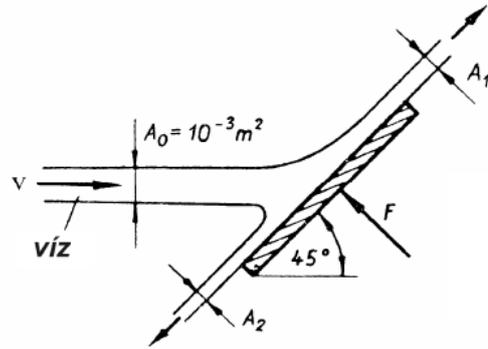
b., Határozza meg, mihez kell nagyobb erő, a betörő víz sugárban tartani egy merőleges síklapot, vagy lefedve tartani a nyílást!

4) Ferdelap

A súrlódás és a térerősség hatása elhanyagolható.

$v = 30 \text{ m/s}$

- $\underline{F} = ?$
- $A_2/A_1 = ?$



Kérem, rajzold be az ábrára a felvett koordinátarendszert és az ellenőrző felületet!

5) Lyukas tárcsa

A mellékelt ábrán látható vízszintes tengelyű, közepén $d=70\text{mm}$ átmérőjű furattal rendelkező hengeres kúpra $D=90\text{mm}$ átmérőjű, $v_1=15\text{m/s}$ sebességű alkohol szabadsugar áramlik. A kúp és a rááramló szabadsugar tengelye azonos. A furatban a folyadék a teljes keresztmetszetet kitölti. A kúp peremén, melynek átmérője $C=300\text{mm}$, a folyadék a belépésre merőlegesen irányban távozik. A folyadéokra a súrlódásból és térerősségből származó erőhatások elhanyagolhatók.

ADATOK

$\rho=740\text{kg/m}^3$ $p_0=10^5\text{Pa}$

KÉRDÉS

- Határozza meg a testre ható erőt!
- Határozza meg a peremen kilépő közeg vastagságát!

Megjegyzés: Kérem, rajzolja be az ábrába a felvett (x,y) koordinátarendszert és az ellenőrző felületet!

