





Neptun-kód: \_\_\_\_\_

Név: \_\_\_\_\_

Pontszám:

Írja be a helyes válasz(ok) sorszámát a kijelölt helyre!

(Több jó válasz is lehet, pont akkor jár, ha az összes jó és csak a jó válaszok vannak beírva)

<b>1. TESZT</b> Mely(ek) a helyes megállapítás(ok)?	0.5p:	
---	-------	--

Az Euler-egyenlet azt fejezi ki, hogy az áramlási tér bármely pontjában

- |  |  |
|--|--|
| 1.) a közeg energiája időben változatlan;    | 2.) a folyadék mozgásmennyisége állandó;                         |
| 3.) a tömegbeáramlás egyenlő a kiáramlással; | 4.) az egységnyi tömegre ható erő egyenlő a tömeg gyorsulásával; |
| 5.) egyik válasz sem helyes.                 |  |

Megoldás: \_\_\_\_\_

<b>2. TESZT</b> Mely(ek) a helyes megállapítás(ok)?	0.5p:	
---	-------	--

A Bernoulli-egyenletben szereplő  $\int_1^2 \underline{v} \cdot \underline{rot} \underline{v} \cdot d\underline{s}$  zérussal egyenlő, ha

- 1.) a sebesség tér potenciálos; 2.) az áramvonalon integrálunk; 3.) a  $\underline{v}$  sebesség és a  $\underline{rot} \underline{v}$  vektorok minden  $d\underline{s}$  útelem mentén párhuzamosak egymással; 4.) ha az áramlás stacionárius 5.) az előző válaszok egyike sem helyes.

Megoldás: \_\_\_\_\_

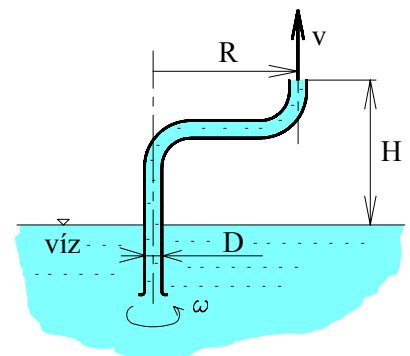
<b>3. PÉLDA</b>	1.5p:	
-----------------	-------	--

Az ábrán látható "S" alakú csövet függőleges tengely körül állandó " $\omega$ " szögsebességgel forgatjuk. A cső ebben az esetben egyszerű szivattyúként működik.

Adatok:  $H = 1\text{ m}$  ;  $R = 0,5\text{ m}$  ;  $D = 0,1\text{ m}$  ;  $\omega = 20\text{ 1/s}$

Kérdések:

- a./ Mekkora a cső végén kiáramló térfogatáram?  
 b./ Mekkora a cső forgatásához szükséges teljesítmény?



<b>4. PÉLDA</b>	1.5p:	
-----------------	-------	--

A mellékelt ábrán látható függőleges helyzetű Venturi-csőben lefelé áramlik a víz.

Adott az oldalfalon mért  $p_1$  és  $p_2$  nyomás.

Adatok

$$p_1 = 1.6 \cdot 10^5 \text{ Pa}$$

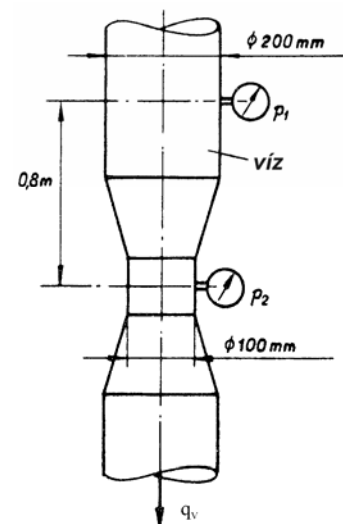
$$p_2 = 1.2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$$

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

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

Kérdés

Határozza meg az átáramló víz térfogatáramát!  $q_v = ? \text{ [m}^3 / \text{s]}$



D csoport

Neptun-kód: \_\_\_\_\_

Név: \_\_\_\_\_

Pontszám:

Írja be a helyes válasz(ok) sorszámát a kijelölt helyre!

(Több jó válasz is lehet, pont akkor jár, ha az összes jó és csak a jó válaszok vannak beírva)

<b>1. TESZT</b> Mely(ek) a helyes megállapítás(ok)?	0.5p:	
---	-------	--

$\omega$  szögsebességgel forgó rendszerben a centrifugális erőter potenciálja

- 1.) az R sugár növekedésével nő;                      2.) az R sugár növekedésével csökken; 3.) független az R értékétől;  
 4.) abszolút értéke  $R^2$ -el egyenes arányban nő;                      5.) abszolút értéke  $R^2$ -rel egyenes arányban csökken.

Megoldás: \_\_\_\_\_

<b>2. TESZT</b> Mely(ek) a helyes megállapítás(ok)?	0.5p:	
---	-------	--

A Bernoulli-egyenlet  $\left[ \frac{v^2}{2} + \frac{p}{\rho} + U \right]_1 = 0$  alakja alkalmazható, ha

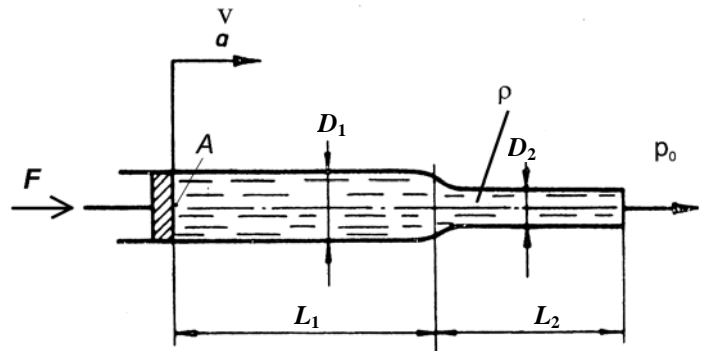
- 1.) az áramlás stacionárius;                      2.) a sűrűség a nyomás függvénye; 3.) az áramlás potenciális;  
 4.) a Föld nehézségi erőtere hat;                      5.) áramvonalon integrálunk.

Megoldás: \_\_\_\_\_

<b>3. PÉLDA</b>	1.5p:	
-----------------	-------	--

- a) Mekkora a gyorsulás a kisebb átmérőjű csőszakaszban?  
 b)  $p_A - p_0 = ?$   
 c) Mekkora  $F$  erővel kell tolni a dugattyút?

$v = 1.5 \text{ m/s}$   
 $a = 0.7 \text{ m/s}^2$   
 $\rho = 10^3 \text{ kg/m}^3$   
 $D_1 = 110 \text{ mm}$   
 $D_2 = 40 \text{ mm}$   
 $L_1 = 2.5 \text{ m}$   
 $L_2 = 1.5 \text{ m}$



<b>4. PÉLDA</b>	1.5p:	
-----------------	-------	--

Az ábrán látható edényből  $w$  relatív sebességgel áramlik ki folyadék. Határozza meg a kiáramlási sebességet, ha a szögsebesség  $\omega = 20 \text{ 1/s}$ !

**KÉRDÉS**

$w = ?$

