

TESZT Áramlástan vizsga (Zalaegerszeg) 2008.06.09.

Kidolgozási idő: 30 perc, 5x2=10 pont

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
OK					

Kérem, tollal dolgozzon, és egyértelműen jelölje válaszát. A helyes választ vagy válaszokat a tesztnél is jelölheti, de a mellékelt táblázatban elhelyezett „X” jel alapján történik a pontozás! Egy kérdésre egy vagy több jó válasz is lehetséges, de csak az összes jó válasz jelölése esetén ér pontot a válasza.

A) Az áramlás stacionárius, ha...

- 1./ ...a folyadék rész sebessége csak a hely függvénye.
- 2./ ...valamennyi pontban az áthaladó folyadék részek sebessége az időben állandó.
- 3./ ...a folyadék részek sebességének iránya a helytől függően nem változik.
- 4./ ...két tetszőleges pontban, de ugyanabban a pillanatban a sebességek egyenlőek.
- 5./ ...a folyadék részek nem forognak.

B) A Föld gravitációs erőterében ($g=10\text{N/kg}$) egy függőleges tengelyű, 3m hosszúságú, vízzel ($\rho=10^3\text{kg/m}^3$) teli zárt henger tengelyirányban felfelé mozog $a=15\text{ m/s}^2$ gyorsulással. Mekkora a henger két vége közötti Δp nyomáskülönbség?

- 1./ $\Delta p=15000\text{Pa}$
- 2./ $\Delta p=75000\text{ Pa}$
- 3./ $\Delta p= 1500\text{ Pa}$
- 4./ $\Delta p=45000\text{ Pa}$
- 5./ Egyik válasz sem helyes.

C) Egy ω szögsebességgel forgó rendszerben a forgótér U_c potenciálja...

- 1./ ...az r sugár növekedésével nő.
- 2./ ...abszolút értéke r -el egyenes arányban nő.
- 3./ ...független az r értékétől.
- 4./ ...az r sugár növekedésével csökken.
- 5./ ...abszolút értéke r^2 -el egyenes arányban nő.

D) A \mathbf{g} térerősség-vektorral jellemzett erőterben lévő „ ρ ” sűrűségű, „ v ” kinematikai viszkozitású, nyugvó közegben a p nyomáseloszlást az alábbi kifejezésből kiindulva lehet meghatározni:

- 1./ $\text{grad}(vp) = p \cdot \mathbf{g}$
- 2./ $\text{grad}\rho = p \cdot \mathbf{g}$
- 3./ $\text{grad}p = \rho \cdot \mathbf{g}$
- 4./ $\text{grad}(vp) = \rho \cdot \mathbf{g}$
- 5./ Az előző összefüggések egyike sem helyes.

E) Hirtelen keresztmetszet-növekedésnél a $\Delta p'_{BC}$ nyomásvesztés az alábbi összefüggésből számítható (v_1 [m/s] és v_2 [m/s] az átlagsebesség a hirtelen keresztmetszet-növekedés előtt, illetve után):

- 1./ $\frac{\rho}{2}(v_1^2 - v_2^2)$
- 2./ $\frac{\rho}{2}(v_1 - v_2)^2$
- 3./ $\rho(v_1^2 - v_2^2)$
- 4./ $\rho(v_1 - v_2)^2$
- 5./ $\frac{\rho}{2}(v_1 - v_2)$