



Test pentru evaluarea cunoștințelor specifice domeniului de studiu
Admitere master - Domeniul Inginerie Mecanică

Date de identificare

Nume și prenume: _____
Programul de studii absolvit: _____
Sesiune admitere: _____
Data: _____
Semnătura: _____

Întrebare	Răspuns			Întrebare	Răspuns		
	a	b	c		a	b	c
1				6			
2				7			
3				8			
4				9			
5							

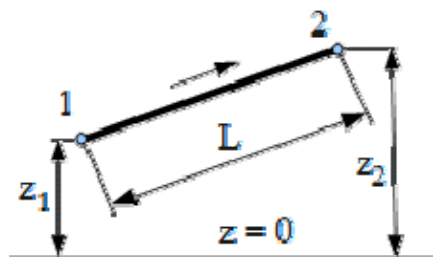
Chestionar model

- Relația între vâscozitatea dinamică μ [Pa·s] și vâscozitatea cinematică ν [m²/s], pentru un fluid cu densitatea ρ [kg/m³] este:
 - $\mu = \rho \cdot \nu$
 - $\mu = \nu / \rho$
 - $\mu = \rho / \nu$
- Ecuția fundamentală a hidrostaticii în câmp gravitațional este:
 - $p + \rho \cdot g \cdot z = \text{const.}$
 - $p + \rho \cdot z = \text{const.}$
 - $p + g \cdot z = \text{const.}$unde: p = presiunea absolută, [N/m²]; ρ = densitatea fluidului, [kg/m³]; g = accelerația gravitațională, [m/s²]; z = cota geometrică, [m].
- Unitatea de măsură a presiunii în Sistemul Internațional de unități de măsură este:
 - N/m²=Pa
 - bar
 - mmHg
- Ecuția de continuitate pentru fluide incompresibile are expresia:
 - $Q = V_{\text{med}} \cdot A$
 - $Q = V_{\text{med}} / A$
 - $Q = A / V_{\text{med}}$unde: Q = debitul volumic, [m³/s]; A = aria secțiunii de curgere, [m²]; V_{med} = viteza medie în secțiune, [m/s].
- În cazul mișcării laminare:
 - nu există transport de masă între straturile vecine de mișcare
 - există întotdeauna transport de masă între straturile vecine de mișcare
 - transportul de masă între straturile vecine de mișcare este intermitent
- Expresia numărului Reynolds pentru o conductă circulară este:
 - $Re = V_{\text{med}} \cdot D / \nu$
 - $Re = V_{\text{med}} \cdot \nu / D$
 - $Re = D \cdot \nu / V_{\text{med}}$unde: Re = numărul Reynolds; V_{med} = viteza medie în secțiune, [m/s]; D = diametrul conductei, [m]; ν = vâscozitatea cinematică, [m²/s].
- În cazul mișcării laminare în conducte circulare expresia coeficientului de pierderi liniare λ este:
 - $\lambda = 64 / Re$
 - $\lambda = 64 \cdot Re$
 - $\lambda = Re / 64$unde: Re = numărul Reynolds.

Notă: Fiecare întrebare are o singură variantă de răspuns corect și fiecare răspuns corect este notat cu un punct.
Punctajul maxim pe care îl poate obține un candidat este 10.

8. Relația lui Bernoulli între secțiunile 1 și 2 ale conductei circulare din figură este:

- a. $z_1 + \frac{p_1}{\rho g} + \frac{\alpha V_{med}^2}{2g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho g} + \frac{\alpha V_{med}^2}{2g} + \lambda \frac{L}{D} \frac{V_{med}^2}{2g}$
- b. $z_1 + \frac{p_1}{\rho g} + \frac{\alpha V_{med}^2}{\rho g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho g} + \frac{\alpha V_{med}^2}{\rho g} + \lambda \frac{L}{D} \frac{V_{med}^2}{\rho g}$
- c. $z_1 + \frac{p_1}{2g} + \frac{\alpha V_{med}^2}{2g} = z_2 + \frac{p_2}{2g} + \frac{\alpha V_{med}^2}{2g} + \lambda \frac{L}{D} \frac{V_{med}^2}{2g}$



unde: α este coeficientul adimensional al lui Coriolis; V_{med} este viteza medie în conductă, [m/s]; z_1, z_2 sunt cotele geometrice la capetele conductei, [m]; p_1, p_2 sunt presiunile la capetele conductei, [N/m²]; D este diametrul constant al conductei, [m]; L este lungimea conductei, [m]; ρ este densitatea fluidului, [kg/m³]; g este accelerația gravitațională, [m/s²], iar λ este coeficientul adimensional de pierderi liniare.

9. Viteza de curgere a unui fluid real printr-un orificiu mic, liber, în pereți subțiri sub sarcină constantă se exprimă prin relația (formula lui Torricelli):

- a. $V = \varphi \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$
- b. $V = \varphi \sqrt{2 \cdot g}$
- c. $V = \varphi \sqrt{2 \cdot h}$

unde: V = viteza de curgere prin orificiu, [m/s]; h = sarcina orificiului, [m]; g = accelerația gravitațională, [m/s²]; φ = coeficientul adimensional de viteză.