

Adı ve Soyadı:.....	No:.....	İmza:.....
Alınan Puanlar: 1.....2.....3.....4.....5.....6.....	Sınav sonucu.....	

SORU 1 (50 p).

Aşağıda verilen denklemleri kısaca irdeleyiniz (denklem ismi, hangi akış türlerinde kullanılabileceği, fiziksel anlamı, gibi denklemi tanımlayabilecek ifadeler kullanınız)?

$\int_1^2 \frac{\partial V}{\partial t} ds + \int_1^2 \frac{dP}{\rho} + \frac{V^2}{2} \Big _1^2 + gz \Big _1^2 = 0$	
$\frac{1}{\rho} \frac{\partial P}{\partial n} = \frac{V^2}{R}$	
$\rho \frac{D\tilde{V}}{Dt} = \rho \tilde{g} - \tilde{\nabla} P$	
$\frac{\partial(\rho u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v)}{\partial y} = 0$	
$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (\rho_r V_r) = 0$	
$\tilde{a}_p = u \frac{\partial \tilde{V}}{\partial x} + v \frac{\partial \tilde{V}}{\partial y} + \frac{\partial \tilde{V}}{\partial t}$	
$\omega_z = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial v}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial y} \right)$	
$\rho \frac{D\tilde{V}}{Dt} = \tilde{\nabla} \cdot \tilde{\tau} + \rho \tilde{g}$	
$\tilde{\tau} = -P\tilde{I} + \mu \dot{\gamma} + \frac{2}{3} (\mu - \kappa) (\tilde{\nabla} \cdot \tilde{V}) \tilde{I}$	
$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} = \rho g_x - \frac{\partial p}{\partial x} + \mu \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$	
$\Gamma = \oint_C \tilde{V} \cdot d\tilde{S}$	
$Q = \psi_2 - \psi_1$	
$u = -\frac{\partial \phi}{\partial x}; v = -\frac{\partial \phi}{\partial y}$	

SORU 2 (30 p).

Hız denklemi $\tilde{V} = Ax^{-1}\tilde{\delta}_x + Byx^{-2}\tilde{\delta}_y$ (A ve B sabit sayı) şeklinde verilen bir akım için;

a) sıkıştırılamaz ve döngüsüz akış koşulları geçerli midir, belirleyiniz?

b) x, y : (1m, 0.1m) noktasındaki hız bileşenlerinin değeri u, v : (0.5 m/s, 0.1 m/s) olarak ölçüldüğüne göre; bu noktadaki hız ve toplam ivmenin değerini hesaplayınız?

SORU 3 (20 p).

a) Aşağıda verilen 1 ve 2 nolu şekilleri kısaca irdileyiniz (şekilden ne anladığınızı, hangi parametrelerin hesaplanmasında kullanıldığı, varsa aralarındaki benzerlik ya da farklılıkları belirten ifadeler kullanınız)?

b) Akım çizgisi ve hız potansiyeli fonksiyonlarının her birinin tanımlanmasında çıkış noktası olan denklem hangisidir? Her ikisinin de; hem sıkıştırılamaz, hem de döngüsüz akış koşullarını sağladığını gösteriniz?

