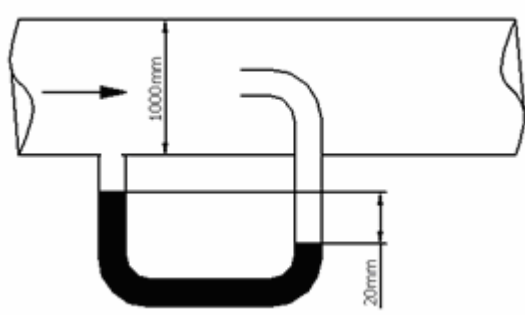
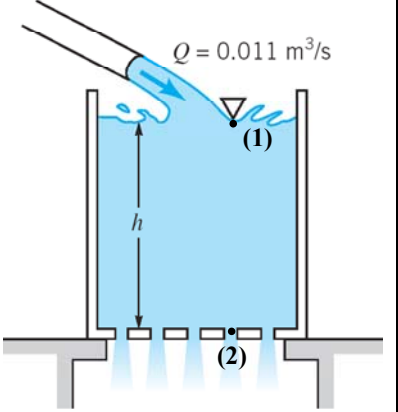


AKIŞKANLAR MEKANİĞİ-I DERSİ FİNAL SINAVI (09/06/2008).....Süre: 90 dak.

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

Soru No	Sorunun Tanımı		
S-1 (20 p)	Aşağıda verilen fiziksel tanımlamalar (ya da sınıflandırmalar) arasındaki temel farkları çok kısa olarak belirtiniz (ya da denklemlerle ifade ediniz)?		
	katı - akışkan		
	akım çizgisi- yörünge çizgisi		
	harici akış- serbest yüzeyli akış		
	kinematik viskozite- dinamik viskozite		
	bir boyutlu akış- üniform akış		
	laminar akış- türbülanslı akış		
	kinematik benzerlik – dinamik benzerlik		
	Boyut analizi- Buckingham Pi teoremi		
	Enerji denklemi– Bernoulli denklemi		
yük çizgisi- piyezometre çizgisi			
S-2 (10 p)	Aşağıda verilen boyutsuz sayıların fiziksel anlamları ve birden küçük değerinin ifade ettiği anlamı belirtiniz?		
	Boyutsuz sayı	Fiziksel anlamı	(<1) değerinin yorumu
	<i>Reynold</i>		
	<i>Mach</i>		
	<i>Froude</i>		
	<i>Euler</i>		
<i>Weber</i>			

Soru No	Sorunun Tanımı																		
S-3 (10 p)	<p>Aşağıda verilen fiziksel büyüklüklerin boyutlarını ve SI birim sistemindeki birimlerini yazınız?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fiziksel büyüklük</th> <th>Boyut</th> <th>Birim</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>kayma gerilmesi</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>kinematik viskozite</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>yüzey gerilim katsayısı</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>hacimsel debi</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>atalet kuvveti</i></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Fiziksel büyüklük	Boyut	Birim	<i>kayma gerilmesi</i>			<i>kinematik viskozite</i>			<i>yüzey gerilim katsayısı</i>			<i>hacimsel debi</i>			<i>atalet kuvveti</i>		
Fiziksel büyüklük	Boyut	Birim																	
<i>kayma gerilmesi</i>																			
<i>kinematik viskozite</i>																			
<i>yüzey gerilim katsayısı</i>																			
<i>hacimsel debi</i>																			
<i>atalet kuvveti</i>																			
S-4 (10 p)	<p>Aşağıda verilen eşitliklerin boyutsal olarak uyumlu olup olmadığını belirleyiniz?</p> <p>a) $\left. \frac{dE}{dt} \right _{sis} = \int_A e \rho (\tilde{V} \cdot \tilde{n}) dA$(E: Enerji, t: zaman, e: özgül enerji, ρ: yoğunluk, V: hız, n: birim vektör, A: Alan)</p> <p>b) $Q = \sqrt{\frac{2(p_1 - p_2)}{\rho[1 - (A_2 / A_1)^2]}}$(Q: hacimsel debi, p: basınç, ρ: yoğunluk, A: Alan)</p>																		
S-5 (10 p)	<p>Şekilde gösterilen 1000mm çapındaki dairesel kanalda hava ($\rho_{hava}=1.2 \text{ kg/m}^3$) akmaktadır. Manometredeki seviye farkı $\Delta h=20\text{mm}$ olup, akışkan olarak alkol ($\rho_{alkol}=850 \text{ kg/m}^3$) kullanıldığına göre, akışım debisini hesaplayınız?</p> 																		

Soru No	Sorunun Tanımı
<p>S-6 (20 p)</p>	<p>Şekilde gösterilen büyük çaplı silindirik deponun tabanında; her biri 10 mm çapında olan, 20 adet delik bulunmaktadır. Tabandaki deliklerden boşalan suya karşılık, depo içerisine bir hortum vasıtasıyla $0.011 \text{ m}^3/\text{s}$ debisinde su eklenmektedir. Verilen şartlarda, kararlı bir akış oluşabilmesi için 'h' yüksekliğinin değeri ne olmalıdır, belirleyiniz?</p> 
<p>S-7 (20 p)</p>	<p>Şekilde gösterilen 50 m düşü yüksekliğine sahip hidroelektrik türbin çıkışındaki kesit 1 m^2 ve su hızı 6 m/s olduğuna göre; uygun varsayımları kullanarak türbinin üretilebileceği gücün maksimum değerini belirleyiniz?</p> 