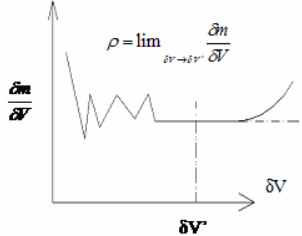
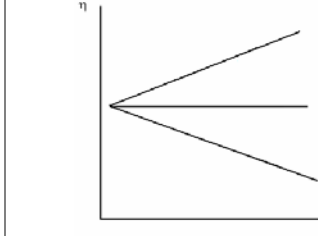
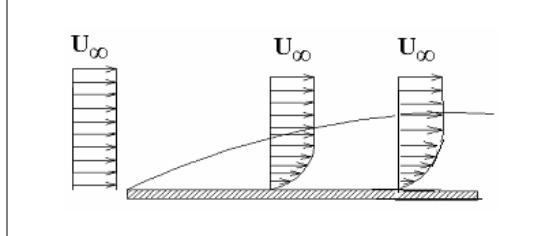
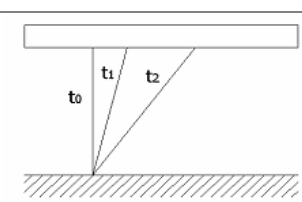
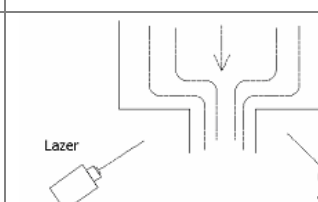
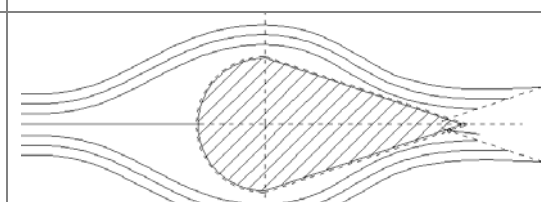


Adı ve Soyadı:.....	No:.....	İmza:.....
Alınan Puanlar: 1.....2.....3.....4.....5.....6.....	Sınav sonucu:.....	

SORU 1 (30 p).

Aşağıda akışkanlar mekaniği temel kavramlarına yönelik bazı şekiller verilmiştir. Herbir şeklin altındaki boşluğa, şeklin amacı ve anlamına yönelik görüşlerinizi kısaca açıklayınız?

Not: Gerek duyulması halinde şekil üzerine açıklama eklenebilir.

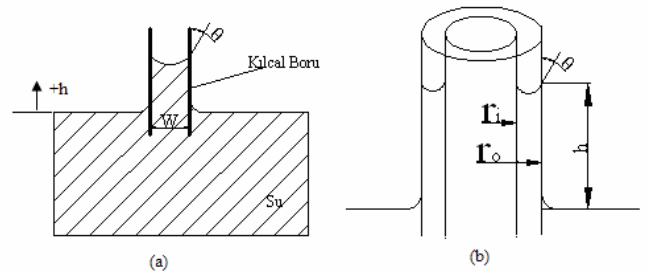
		
		

SORU 2 (20 p)..... (a) ve (b) şıklarından sadece seçtiğiniz bir tanesini yanıtlayınız!

a) Şekilde gösterilen kılcal bir boruda; su ve civa kullanılması durumları için, yüzey gerilim değerleri belirlenmek istenmektedir. Tablodaki verileri kullanarak, her iki akışkan için yüzey gerilim değerlerini belirleyiniz?

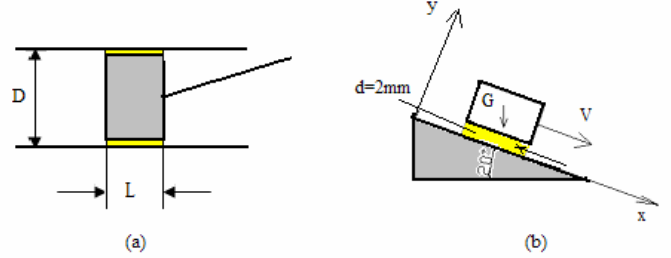
	Bağıl Yoğunluk	h (cm)	W (mm)	θ
Su	1	1.5	1	0
Civa	13.6	-0.46	1	130

b) Şekilde gösterilen r_o ve r_i yarıçaplarına sahip (eşmerkezli) iki cam boru arasında; kılcallık etkisiyle yükselen su için 'h' değerini veren denklemi, ' r_i, r_o, Γ ve θ ' değerlerinin bir fonksiyonu olarak türetiniz?



SORU 3 (25 p).

- a) Şekildeki piston $D = 15$ cm çapa ve $L = 5$ cm uzunluğa sahiptir. Dıştaki silindirin çapı 15.12 cm olup, pistonun $F=12$ N luk bir kuvvet altında, $V=1.5$ m/s lik sabit bir hızla öteleme yaptığı varsayılmaktadır. Silindir yüzeyi ile piston arasında homojen bir film oluştuğunu kabul ederek, yağlama yağının viskozitesini (μ) hesaplayınız?
- b) Şekilde gösterilen $m=8$ kg kütesine sahip metal bir blok, $\alpha=20^\circ$ açığa sahip bir düzlem üzerinde sabit ' V ' hızı ile kaymaktadır. Blok ile düzlem arasındaki $d=2$ mm boşlukta, viskozitesi $\mu=0.44$ Ns/m² olan homojen bir yağ tabakası bulunmaktadır. Blokun taban alanı $A=0.2$ m² olduğuna göre, ' V ' hızını tesbit ediniz?



SORU 4 (25 p).

Çapı $D=0.1$ m olan bir borudan $T=350$ K sıcaklığındaki hava, $V=280$ m/s ortalama hızla akmaktadır. Verilen sıcaklıktaki havaya ait değerler; $\mu=2.1 \times 10^{-6}$ Pas, $\rho=0.127$ kg/m³, $k=1.4$ ve $R=287$ J/kgK şeklindedir. Ses hızı, $C=(kRT)^{1/2}$ eşitliği ile hesaplanabildiğine göre,

- a) Akışa ait Reynolds (Re) ve Mach (Ma) sayılarını hesaplayarak, akış karakteri ile ilgili değerlendirme yapınız?
- b) Yukarıda verilen bazı parametrelerin belirlenmesi sırasında oluşan yüzdesel hatalar; μ için %5, ρ için %5, D için %3 ve V için %2 olduğuna göre, Reynolds sayısının hesabında oluşan toplam hata yüzdesini bulunuz?