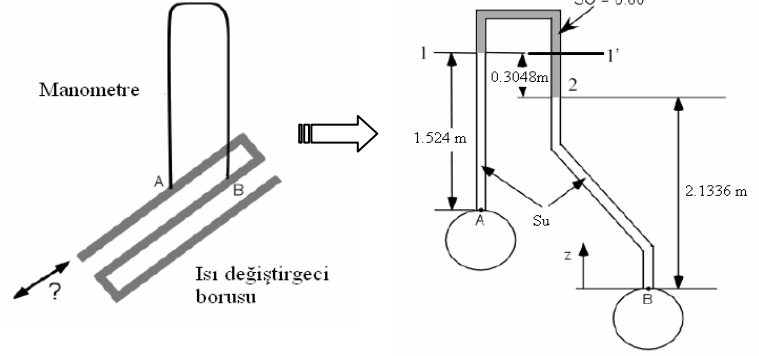


Adı ve Soyadı:.....	No:.....	İmza:.....
Alınan Puanlar: 1.....2.....3.....4.....5.....6.....	Sınav sonucu:.....	

SORU 1 (30p).....a)20p, b)10p.

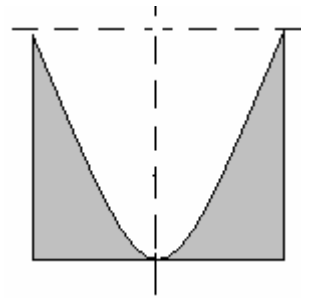
Şekilde gösterilen ısı değiştirgeci borusunun içerisinde su dolaşmaktadır. Isı değiştirgecine bağlı manometre ile iki nokta (A ve B) arasındaki basınç farkı tespit edilmek istenmektedir. Manometre sıvısı olarak bağıl yoğunluğu (SG) 0.8 olan yağ kullanılmaktadır. Belli bir çalışma anında manometredeki sıvıların pozisyonu şekilde gösterildiğine göre;

- Verilen durum için 'A ve B' noktaları arasındaki basınç farkını 'kPa' olarak belirleyerek, akış yönü (A'dan B'ye ya da B'den A'ya) hakkındaki fikrinizi belirtiniz?
- Aynı problemi, ısı değiştirgecinde akan sıvının yağ, manometre sıvısının ise su olması hali için çözerek, elde ettiğiniz basınç farkı değerini 'a' şıkkı ile kıyaslayınız?

**SORU 2 (30p).....herbir şık 10p.**

Şekilde kesit resmi gösterilen paraboloid silikon parça santrifüj dökümle imal edilecektir. Sıvı haldeki silikon, üst yüzeyi atmosfere açık silindirik bir tanka konulduktan sonra, sabit bir açısal hızda döndürülmekte ve kısa bir süre katılaşmaktadır. İmal edilecek parçanın çapını 'D' ve yüksekliğini 'H' alarak, aşağıdaki soruları yanıtlayınız?

- Döküm işlemi için seçilecek silindirik tank boyutları ve akışkanın silindirdeki ilk konumu hakkında fikir belirtiniz?
- Silindirik tank hangi açısal hızda döndürülmelidir, parça boyutları ve değeri bilinen fiziksel büyüklükler cinsinden denklem türetiniz?
- Dönme işlemi sırasında, silindir tabanına etkiyen maksimum basınç değerini veren denklemi türetiniz?



Not: İmalat ile ilgili teknik detayları göz önüne almayınız. Dönme işlemi süresince silikonun yoğunluğunun sabit kaldığını varsayınız.

SORU 3 (40p).....a)20p, b)10p, c)10p.

Şekilde görülen sistemde, genişliği $w=1.2\text{m}$, uzunluğu $L=0.9\text{m}$ olan dikdörtgen bir kapak, bir rezervuarda su seviyesini belli bir ' h ' yüksekliğine ulaşana kadar, tutma amacıyla kullanılmaktadır. Kapağın alt tarafı rezervuar tabanına sabitlenmiş olup, üst tarafı ise yan duvara oynak mafsallı ile tutturulmuştur. Kapağın ağırlık merkezinin, yan duvardan itibaren uzaklığı $X=0.3\text{m}$ 'dir. Rezervuardaki su seviyesi $h=2.78\text{m}$ 'ye ulaşınca, kapak saatin ters yönüne doğru açılarak, suyun rezervuar dışına boşaltılmasını sağlamaktadır.

a) Kapağa etkiyen net kuvveti ve net kuvvetin tatbik noktasını tespit ediniz?

b) Kapak ağırlığını (W) belirleyiniz?

c) Dikdörtgen kapak yerine, kenar uzunluğu $a=0.9\text{m}$ olan kare bir kapak kullanılsaydı, (a) şıkkında istenen büyüklüklerin değerlerinde bir değişim bekler miydiniz, gösteriniz?

Hatırlatma: Dikdörtgen levha için $I_{xx}=wL^3/12$.

