



FİZİK 10. SINIF (SABAH OTURUMU) CEVAP ANAHTARI

1. Aşağıdaki tabloda şehir gerilim ile çalışan K, L ve M elektrikli ev aletlerinin güçleri ve günlük ortalama çalıştırılma süreleri verilmiştir.

Elektrikli ev aleti	Güç (Watt)	Çalıştırılma süresi(saat)
K	2000	0,5
L	800	3
M	500	4

Bu ev aletlerinin günlük harcadığı ortalama elektrik enerjilerini kiloWatt.saat cinsinden bulunuz. (12 PUAN)

$$E=P.t$$

$$P_K=2000W=2kW$$

$$P_L=800W=0,8kW$$

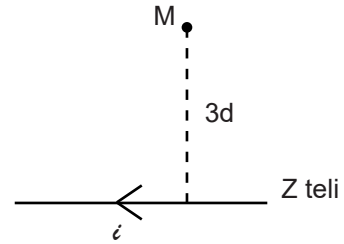
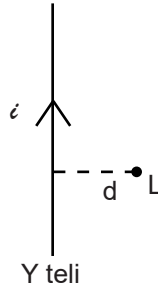
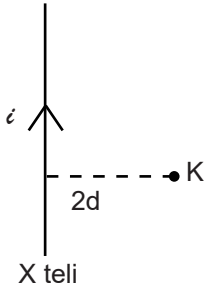
$$P_M=500W=0,5kW$$

$$E_K=2.0,5=1kWh$$

$$E_L=0,8.3=2,4kWh$$

$$E_M=0,5.4=2kWh$$

2. Üzerlerinden i akımı geçen sonsuz uzunluktaki X, Y ve Z tellerinin sırasıyla K, L ve M noktalarında oluşturdukları manyetik alan şiddetleri B_K , B_L ve B_M 'dir.



Buna göre manyetik alan şiddetleri B_K , B_L ve B_M arasındaki büyüklük ilişkisini sebebini açıklayarak kıyaslayınız. (12 PUAN)

Üzerinden akım geçen telin bir noktada oluşturduğu manyetik alan şiddeti B ; akım ile doğru tele dik uzaklık ile ters orantılıdır. Buna göre aynı akım geçen tellerden en uzaktaki M noktasındaki manyetik alan şiddeti en az, en yakındaki L noktasındaki manyetik alan şiddeti en fazladır.

Buna göre $B_L > B_K > B_M$



3. İleri dolu K, L ve M katı cisimlerinin ağırlıkları ve yer ile temas eden taban alanları yandaki tablodaki gibidir.

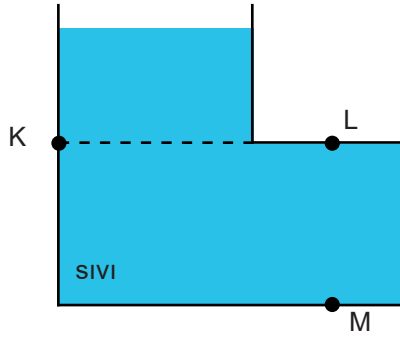
Buna göre K, L ve M katı cisimlerinin yere yaptığı basınçlar P_K , P_L ve P_M arasındaki büyüklük ilişkisini sebebini açıklarak kıyaslayınız. (12 PUAN)

Cisim	Ağırlık	Taban Alanı
K	2G	2A
L	2G	3A
M	3G	2A

Katı basıncı cismin ağırlığı ile doğru, taban alanı ile ters orantılıdır. Buna göre ağırlığı en büyük, taban alanı az olan M'nin basıncı en fazla, aynı ağırlıklı K ve L'den taban alanı küçük olan K'nin basıncı L'den fazladır.

Buna göre $P_M > P_K > P_L$

4. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kaptta türdeş sıvı bulunmaktadır.

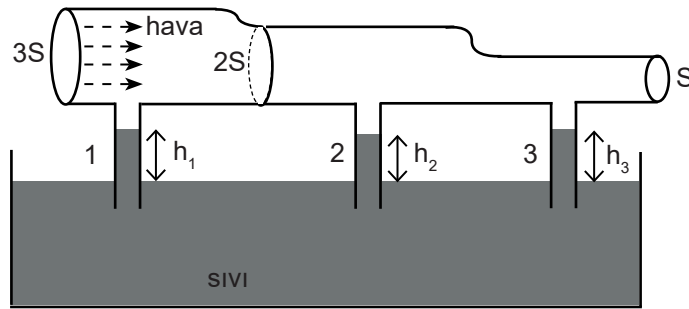


Kabın K, L ve M noktalarına uygulanan sıvı basınçları sırasıyla P_K , P_L ve P_M arasındaki büyüklük ilişkisini sebebini açıklarak kıyaslayınız. (12 PUAN)

Bir noktadaki sıvı basıncı o noktanın derinliği bir başka deyişle o noktanın sıvının açık yüzeye olan uzaklığı ile doğru orantılıdır. Buna göre derinliği en fazla olan M noktasındaki sıvı basıncı en büyük, aynı hizada olan K ve L noktalarındaki sıvı basınçları eşittir.

Buna göre $P_M > P_K = P_L$

5. Şekilde 1, 2 ve 3 numaralı özdeş dikey borular kesit alanı 3S, 2S ve S olan yatay boruya bağlıdır.



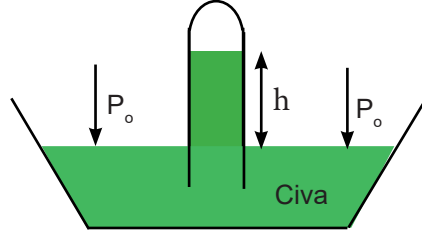
Yatay boruda şekildeki ok yönünde hava akımı oluşturuluyor. Buna göre özdeş ve dikey konumdaki 1, 2 ve 3 numaralı borulardaki sıvı seviyelerinin yükseklikleri h_1 , h_2 ve h_3 arasındaki büyüklük ilişkisini sebebini açıklarak kıyaslayınız. (13 PUAN)

Akışkanlarda borunun kesit alanı azaldıkça akışkanın hızı artar. Hızın arttığı yerde akışkanın oluşturduğu basınç azalır. S kesitli boruda havanın oluşturduğu basınç en az olduğundan 3.borudaki sıvı yüksekliği en fazla, 3S kesitli boruda havanın oluşturduğu basınç en fazla olduğundan 1.borudaki sıvı yüksekliği en az olur.

Buna göre $h_3 > h_2 > h_1$



6. Toriçelli, P_0 açık hava basıncını ölçmek için deniz seviyesinde bir deney gerçekleştirmiştir. Bu deneyde 0°C sıcaklıkta ve 1 m yüksekliğinde cıva dolu olan, bir ucu kapalı bir cam boru kullanılmıştır. Boruyu içine hava girmeyecek şekilde ters çevirmiş ve cıva bir miktar dökülerek dengeye gelmiştir. Kaptaki cıvanın üst yüzeyi ile cam borudaki cıvanın üst yüzeyi arasındaki fark $h=76$ cm olarak ölçülmüştür.



- a) Eğer Toriçelli aynı yerde ve aynı sıcaklıkta deneyde cıva yerine özkütlesi cıvanın özkütlesinden daha küçük bir sıvı kullansaydı kaptaki cıvanın üst yüzeyi ile cam borudaki cıvanın üst yüzeyi arasındaki fark h nasıl değişirdi? Kısaca açıklayınız. (7 PUAN)

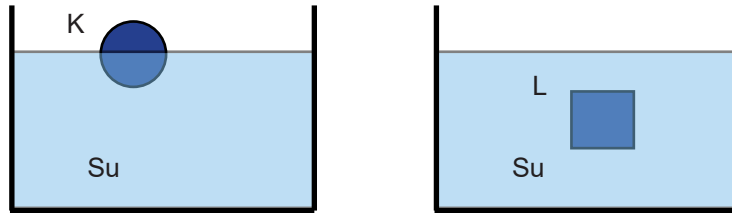
$$P_0 = h \cdot d \cdot g$$

P_0 sabit. d sıvının özkütlesi azalırsa h yüksekliği artacaktır.

- b) Deneyde kesit alanı daha küçük bir cam boru kullanılırsa kaptaki cıvanın üst yüzeyi ile cam borudaki cıvanın üst yüzeyi arasındaki fark h için ne söylenebilir? Kısaca açıklayınız. (6 PUAN)

h yüksekliği borunun kesit alanına bağlı değildir. h yüksekliği değişmez.

7. Su içinde bulunan ağırlıkları eşit K ve L cisimlerinin denge konumları şekildeki gibidir.



- Buna göre cisimlere su tarafından etki eden kaldırma kuvvetlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki nasıldır? Sebebini açıklayınız. (13 PUAN)

Yüzen ve askıda kalan cisimlere sıvı tarafından etki eden kaldırma kuvveti cismin ağırlığına eşittir. K cismi suda yüzüyor, L cismi de askıda kalmış.

K ve L cisimleri eşit ağırlıklı olduğundan cisimlere etki eden kaldırma kuvvetleri de eşittir.



8. Ege, oyuncak gemisini havuzdaki suya yavaşca bırakıyor ve geminin suda yüzdüğünü görüyor. Daha sonra aynı gemiyi durgun bir denize bırakıyor. **Deniz suyunun yoğunluğu havuzdaki sudan daha fazla olduğuna göre oyuncak gemiye etki eden kaldırma kuvveti ve geminin batan hacmindeki değişim hakkında ne söylenebilir? Kısaca açıklayınız. (13 PUAN)**

Her iki durumda da gemi yüzdüğu için gemiye etki eden kaldırma kuvveti değişmez.

Deniz suyunun yoğunluğu havuzdaki sudan daha fazla olduğü için geminin batan hacmi azalacaktır.