



FİZİK 10. SINIF (ÖĞLE OTURUMU) CEVAP ANAHTARI

1. Şehir şebeke geriliminin 220 volt olduğu bir yerde evde kullanılan bazı elektrikli aletlerin güçleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

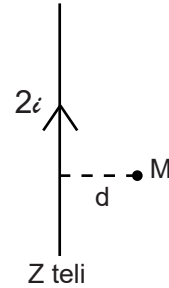
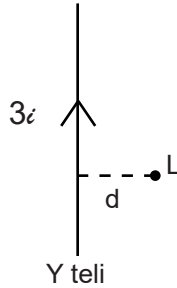
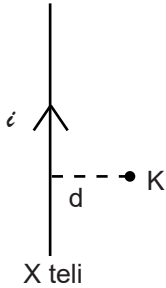
ALET	GÜÇ (Watt)
Ütü	2000
Lamba	40
Fırın	2500
Tv	100

Buna göre birim zamanda en fazla elektrik enerjisi harcayan elektrikli alet hangisidir? Sebebini açıklayınız. (12 PUAN)

Harcanan elektrik enerjisi P (Güç) ile doğru orantılıdır. $E=P.t$

Birim zamanda en fazla elektrik enerjisi harcayan gücü en fazla olan Fırın'dır.

2. Üzerlerinden i , $3i$ ve $2i$ 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.



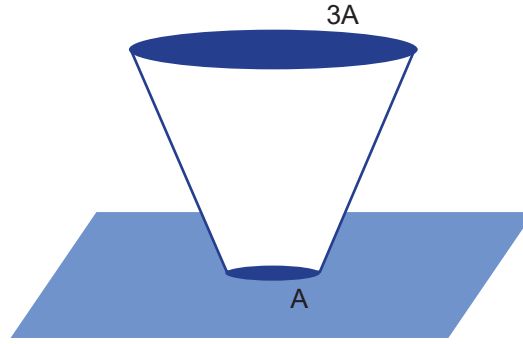
Buna göre B_K , B_L ve B_M arasındaki büyüklük ilişkisini sebebini açıklayarak kıyaslayınız? (12 PUAN)

Üzerinden akım geçen telin bir noktada oluşturduğu manyetik alan şiddeti B ; akım ile doğru tele dik uzaklık ile ters orantılıdır. Aynı uzaklıktaki noktalardan Y telinden geçen akım en fazla olduğundan B_L en büyük, X telinden geçen akım en az olduğundan B_K en küçük olacaktır.

Buna göre $B_L > B_M > B_K$



3. Alt taban ve üst taban alanları sırasıyla A ve 3A olan kesik koni biçimindeki cisim şekildeki konumdayken yere yaptığı basınç P, yere uyguladığı basınç kuvvetinin büyüklüğü ise F'dir.



Buna göre cisim ters çevrilip aynı yere konulduğunda yere yapılan basınç P ve yere uygulanan basınç kuvveti F' nin nasıl değiştiğini açıklayarak yazınız? (12 PUAN)

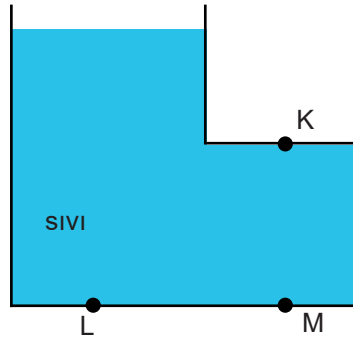
Katı basıncı cismin ağırlığı ile doğru, taban alanı ile ters orantılıdır.

Cisim ters çevrildiğinde temas eden taban alanı artacağından P basınç azalır.

Katı cisimlerde basınç kuvvetinin büyüklüğü cismin ağırlığı kadardır.

Cisim ters çevrildiğinde ağırlığı değişmeyeceği için F basınç kuvvetinin büyüklüğü değişmez.

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



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

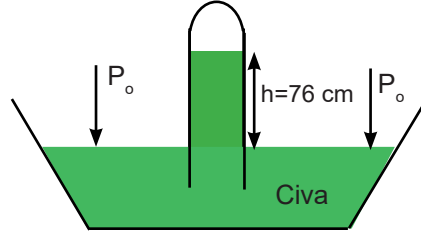
Bir noktadaki sıvı basıncı o noktanın derinliğine yani sıvının açık yüzeyine olan uzaklığı ile doğru orantılıdır.

Buna göre derinliği en fazla ve eşit olan L ve M noktalarındaki sıvı basıncı daha büyük ve eşit, derinliği daha az olan K noktasındaki sıvı basıncı daha küçüktür.

Buna göre $P_L = P_M > P_K$



5. Toriçelli, P_0 açık hava basıncını ölçmek için deniz seviyesinde bir deney gerçekleştirmiştir. Bu deneyde 0°C sıcaklıkta ve 1m 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.

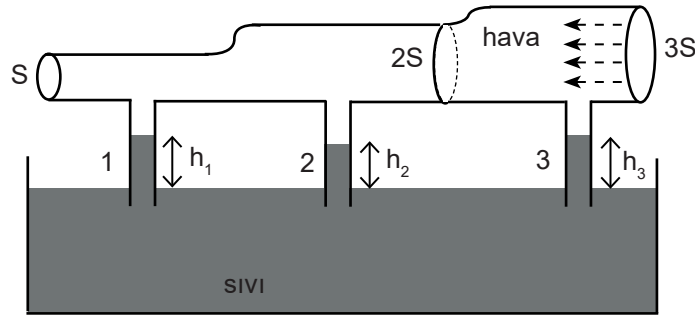


Eğer bu deney deniz seviyesinden daha yüksek bir yerde yapılıyorsa cıvanın üst yüzeyi ile cam borudaki cıvanın üst yüzeyi arasındaki fark h nasıl değişirdi? Sebebini açıklayınız. (13 PUAN)

Deniz seviyesinden yükseklere çıkıldıkça P_0 açık hava basıncı azalır.

$P_0 = h \cdot d \cdot g$ eşitliğine göre h yüksekliği de azalacaktır.

6. Şekilde 1, 2 ve 3 numaralı özdeş dikey borular kesiti S , $2S$ ve $3S$ olan yatay boruya bağlıdır.



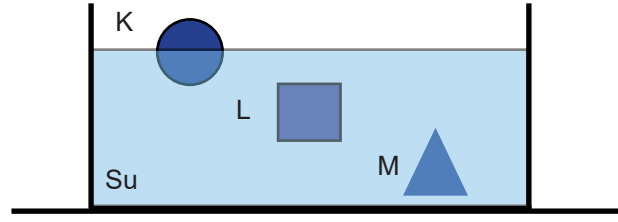
Yatay boruda şekildeki yönde hava akımı oluşturuluyor. Buna göre özdeş ve dikey konumdaki 1, 2 ve 3 numaralı borulardaki sıvı seviyelerinin yükseklikleri h_1 , h_2 ve h_3 arasındaki büyüklük ilişkisini sebebini açıklayarak kıyaslayınız? (13 PUAN)

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

Buna göre $h_1 > h_2 > h_3$



7. Su içinde bulunan ağırlıkları eşit K, L ve M 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 etki eden kaldırma kuvveti cismin ağırlığına eşittir. K cismi yüzmeye, L ve M askıda kalma halindedir.

Cisimlerin ağırlıkları eşit olduğuna göre cisimlere etki eden kaldırma kuvvetleri de eşittir.

8. Ege, oyuncak gemisini durgun denize bırakıyor ve geminin yüzdüğünü görüyor. Daha sonra aynı gemiyi havuzdaki suya bırakıyor. Gemi havuzdaki suda da yüzmeye devam ediyor. **Havuzdaki suyun yoğunluğu deniz suyunun yoğunluğundan daha az 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 yüzdüğü için etki eden kaldırma kuvveti değişmez.

Havuzdaki suyun yoğunluğu deniz suyunun yoğunluğundan daha az olduğu için cismin batan hacmi artar.