

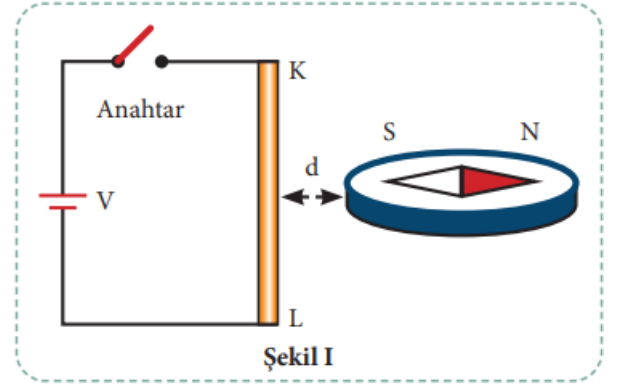
10. SINIF FİZİK DERSİ I. DÖNEM II. ORTAK YAZILI SINAVI CEVAP ANAHTARI

1.

Pusula manyetik alanın varlığı ile çalışır ve pusula iğnesi bulunduğu ortamdaki manyetik alan doğrultusunda yönelir. Bir pusula iğnesinin doğrultusu değişmişse bu durum pusula iğnesinin bulunduğu yerdeki manyetik alanın değiştiğini gösterir.

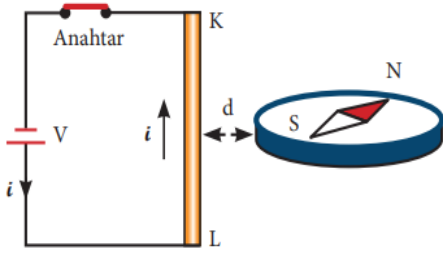
Bir fizik öğretmeni, öğrencilerine yukarıdaki bilgileri verdikten sonra bir deney düzeneği hazırlamıştır. Düz iletken KL teli, iç direnci ihmal edilen V gerilimine sahip üreteç ve anahtar kullanarak Şekil 1'deki elektrik devresini kurmuştur. KL telinin d kadar uzağına bir pusula yerleştirdiğinde pusula iğnesi sadece Dünya'nın manyetik alanı etkisinde dengelenmiştir. Öğretmen hazırladığı devrede bazı değişiklikler yaparak deneyi tamamlamıştır.

Deney aşamaları aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir.



1.AŞAMA

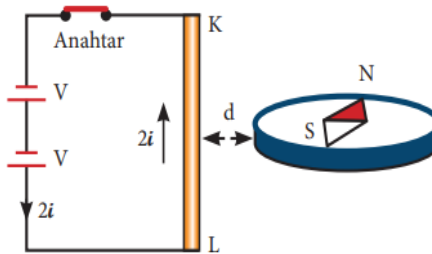
Elektrik devresindeki anahtar kapatılıp KL telinden i kadar akım geçmesi sağlandığında pusula iğnesi Şekil 2'deki gibi saptmıştır.



Şekil 2

2.AŞAMA

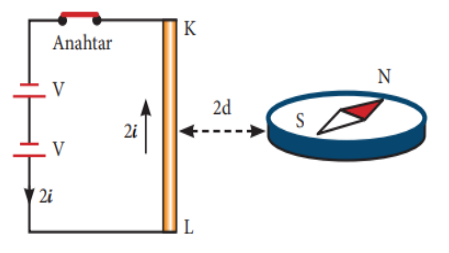
Devreye Şekil 3'teki gibi V gerilimine sahip bir üreteç daha seri olarak eklenerek devreden $2i$ akımı geçmesi sağlanmıştır. Bu durumda pusula iğnesi Şekil 2'dekine göre daha çok saptmıştır.



Şekil 3

3.AŞAMA

Pusulunun iletken tele uzaklığı Şekil 4'teki gibi $2d$ yapıldığında pusula iğnesinin Şekil 3'tekine göre daha az saptığı görülmüştür.



Şekil 4

a) KL telinden geçen akımın

iki katına çıkarıldığında pusula iğnesinin Şekil 2'dekine göre daha çok saptığı neyi gösterir? Açıklayınız.

Cevap:

Tel üzerinden geçen **akım şiddeti arttığında manyetik alan şiddeti artar**, bu da pusulanın daha çok saptmasını sağlar. (5 Puan)

(Altı çizili ifadeyi içeren cevaplar kabul edilecektir.)

b) Pusulanın KL teline uzaklığı Şekil 3'teki d uzaklığından Şekil 4'teki $2d$ uzaklığına çıkarıldığında pusula iğnesindeki sapma miktarının azalmış olması neyi gösterir? Açıklayınız.

Cevap:

Pusula iğnesinin sapma miktarının azalması **akım geçen telden uzaklaştıkça manyetik alan şiddetinin azaldığını** gösterir. (5 Puan) (Altı çizili ifadeyi içeren cevaplar kabul edilecektir.)

c) Şekil 2'deki KL teli ile pusulanın arasına cam levha veya kitap yerleştirildiğinde pusula iğnesindeki sapma miktarı nasıl değişiklik gösterir?

Cevap:

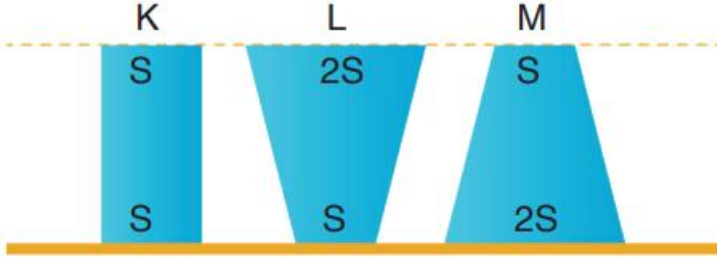
KL teli ile pusulanın arasına cam levha veya kitap yerleştirildiğinde aradaki **manyetik alan siddetini azaltır.**

(Altı çizili ifadeyi içeren cevaplar kabul edilecektir.)

Manyetik alan yerine **manyetik ortam** yazanların cevabı da doğru kabul edilecektir. **(5 Puan)**

2.

Ağırlıkları eşit olan K, L ve M katı cisimlerinin taban alanları sırasıyla S, S, 2S dir.



Buna göre K, L ve M cisimlerinin;

a) Zemine uyguladıkları basınçların büyüklükleri P_K, P_L, P_M ise büyüklüklerine göre sıralayın.

Cevap:

$P_K = P_L > P_M$ (Doğru cevap dışındaki farklı cevaplar kabul edilmeyecektir.) (10 Puan)

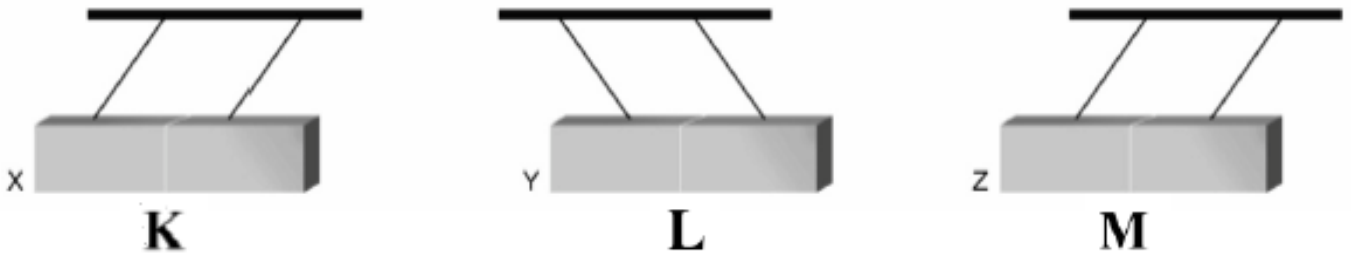
b) Zemine uyguladıkları basınç kuvvetleri F_K, F_L, F_M ise büyüklüklerine göre sıralayın.

Cevap:

$F_K = F_L = F_M$ (Doğru cevap dışındaki farklı cevaplar kabul edilmeyecektir.) (10 Puan)

3.

Düşey düzlemde asılarak serbest bırakılan özdeş K, L ve M mıknatısları şekildeki gibi dengededir.



Buna göre K, L ve M mıknatıslarının X, Y ve Z manyetik kutuplarının cinsi ne olabilir? (Hava direnci ve etkisi önemsiz olup, K ile M mıknatısları arasında manyetik etkileşim ihmal edilmektedir.)

Cevap:

1.seçenek X-S, Y-N, Z-N

2.seçenek X-N, Y-S, Z-S

Yukarıdaki seçeneklerden herhangi birini doğru yazan tam puan alacaktır. **(10 Puan)**

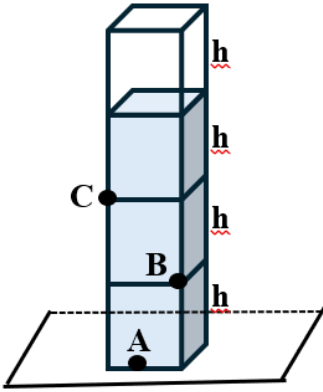
(Seçenekler dışındaki farklı cevaplar kabul edilmeyecektir.)

4. Buz tutmuş suyun üzerinde yürüyen canlılar bazen buzun kırılması sonucunda suya düşebilir. Böyle bir olayda eğitimli kurtarma personeli ya buzun üstünde sürünerek ya da merdiven, tahta parçası gibi cisimlerin üzerine ağırlığını vererek canlıya ulaşır. Kurtarma işleminden sonra da aynı yöntemle geri dönerler. Buz üzerindeki kurtarma işleminde neden böyle bir yöntem tercih edilir? Kısaca açıklayınız.

Cevap:

Ağırlığı sabit kalma koşulu ile **yüzev alanı artışı basıncı azaltacağından** buz kırılmaz. (10 Puan)
(Altı çizili ifadeyi içeren cevaplar kabul edilecektir.)

5. İçinde d özkütleli sıvı bulunan şekildeki kabın A, B ve C noktalarına etki eden sıvı basınçları P_A , P_B ve P_C dir. Basınçları büyükten küçüğe doğru sıralayınız.



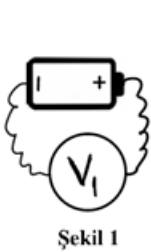
Cevap:

$P_A > P_B > P_C$ (10 Puan)

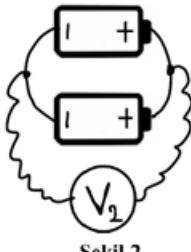
A, B, C şeklindeki cevapta doğru kabul edilecektir.

(Yukarıdaki doğru cevap dışındaki farklı cevaplar kabul edilmeyecektir.)

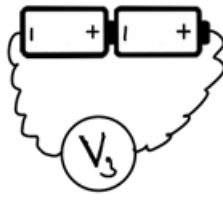
- 6.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

Şekil 1 de tek pil, Şekil 2 ve Şekil 3 de de iki pil bulunmaktadır. Pillerin hepsi özdeş olup, uçlarına bağlanan özdeş voltmetrelerde okunan değerleri sıralayınız.

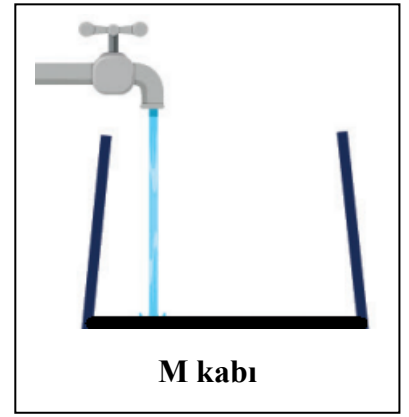
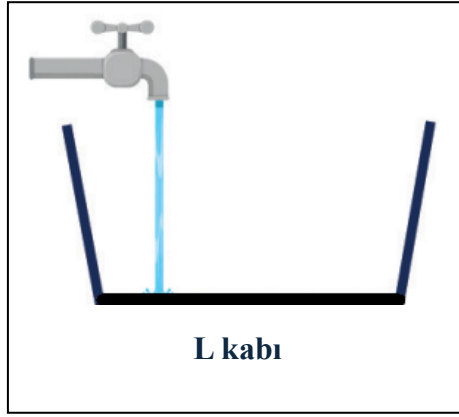
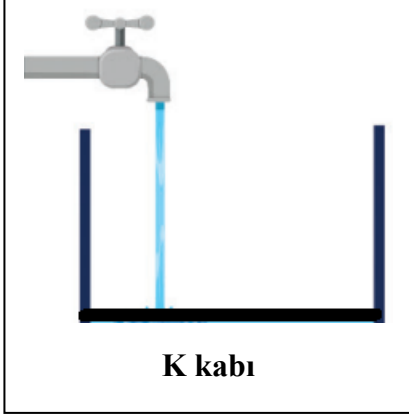
Cevap:

$V_3 > V_1 = V_2$ (10 Puan)

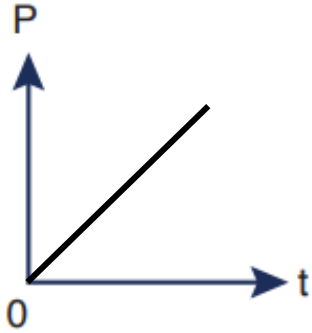
(Yukarıdaki doğru cevap dışındaki farklı cevaplar kabul edilmeyecektir.)

7.
Düsey kesiti verilen K, L ve M kapları $t = 0$ anından itibaren sabit debili musluklardan akan sularla farklı zamanlarda dolduruluyor.

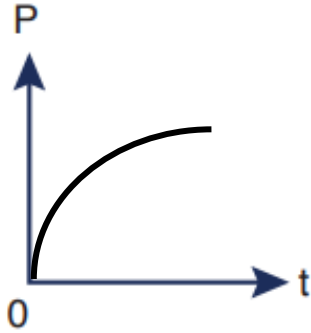
Buna göre her bir kap tamamen dolana kadar biriken suyun kabın tabanına yaptığı basıncın zamana bağlı değişim (P-t) grafiğini her kabın altında yer alan boş grafikler üzerine çizerek gösterin. (Kaplara $t=0$ anında boştur.)



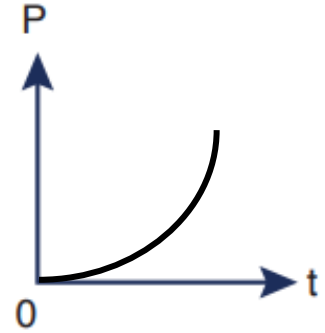
Cevap:



(5 Puan)

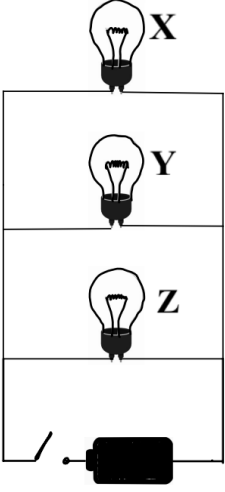


(5 Puan)



(5 Puan)

8.



Şekildeki gibi özdeş X, Y, Z ampulleri iletken teller ve üreteçle oluşturulan devrede anahtar kapatıldığında X, Y, Z ampulleri ışık verdiğine göre X, Y, Z ampullerinin parlaklıklarını P_X , P_Y , P_Z 'yi sıralayınız.

Cevap:

Ampul parlaklık sıralaması : **$X=Y=Z$** (10 Puan)

(Doğru cevap dışındaki farklı cevaplar kabul edilmeyecektir.)