

# FİZİK

## SORU BANKASI

10.  
SINIF



*Her Öğrenci Özeldir*

**Vip**  
YAYINLARI

# İçindekiler

<b>1. BÖLÜM: ELEKTRİK VE MANYETİZMA</b> .....	<b>9</b>
Elektrik Akımı, Direnç ve Potansiyel Fark - 1 .....	11
Elektrik Akımı, Direnç ve Potansiyel Fark - 2 .....	13
Katı Bir İletkenin Direnci - 1 .....	15
Katı Bir İletkenin Direnci - 2 .....	17
OHM Yasası - 1 .....	19
OHM Yasası - 2 .....	21
OHM Yasası - 3 .....	23
OHM Yasası - 4 .....	25
Üreteçler - 1 .....	27
Üreteçler - 2 .....	29
Üreteçler - 3 .....	31
Üreteçler - 4 .....	33
Elektrik Enerjisi ve Elektriksel Güç - 1 .....	35
Elektrik Enerjisi ve Elektriksel Güç - 2 .....	37
Elektrik Enerjisi ve Elektriksel Güç - 3 .....	39
Elektrik Enerjisi ve Elektriksel Güç - 4 .....	41
Mıknatıs ve Manyetik Alan - 1 .....	43
Mıknatıs ve Manyetik Alan - 2 .....	45
Akım ve Manyetik Alan İlişkisi - 1 .....	47
Akım ve Manyetik Alan İlişkisi - 2 .....	49
Dünyanın Manyetik Alanı .....	51
Elektrik ve Manyetizma - Genel Tekrar - 1 .....	53
Elektrik ve Manyetizma - Genel Tekrar - 2 .....	55
Elektrik ve Manyetizma - Genel Tekrar - 3 .....	57
<b>2. BÖLÜM: BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ</b> .....	<b>59</b>
Katılarda Basınç ve Basınç Kuvveti - 1 .....	61
Katılarda Basınç ve Basınç Kuvveti - 2 .....	63
Katılarda Basınç ve Basınç Kuvveti - 3 .....	65
Durgun Sıvılarda Basınç ve Basınç Kuvveti - 1 .....	67
Durgun Sıvılarda Basınç ve Basınç Kuvveti - 2 .....	69
Durgun Sıvılarda Basınç ve Basınç Kuvveti - 3 .....	71
Gazlarda Basınç ve Basınç Kuvveti - 1 .....	73
Gazlarda Basınç ve Basınç Kuvveti - 2 .....	75
Gazlarda Basınç ve Basınç Kuvveti - 3 .....	77

# İçindekiler

Akışkan Basıncı - 1 .....	79
Akışkan Basıncı - 2 .....	81
Kaldırma Kuvveti - 1 .....	83
Kaldırma Kuvveti - 2 .....	85
Kaldırma Kuvveti - 3 .....	87
Kaldırma Kuvveti - 4 .....	89
Kaldırma Kuvveti - 5 .....	91
Basınç ve Kaldırma Kuvveti - Genel Tekrar - 1 .....	93
Basınç ve Kaldırma Kuvveti - Genel Tekrar - 2 .....	95
Basınç ve Kaldırma Kuvveti - Genel Tekrar - 3 .....	97
<b>3. BÖLÜM: DALGALAR</b> .....	<b>99</b>
Dalga Boyu - Periyot - Frekans - Hız ve Genlik - 1 .....	101
Dalga Boyu - Periyot - Frekans - Hız ve Genlik - 2 .....	103
Dalgaların Sınıflandırılması .....	105
Atma, Periyodik Dalga ve Hız .....	107
Yay Dalgalarında Yansıma - 1 .....	109
Yay Dalgalarında Yansıma - 2 .....	111
Yay Dalgalarında İletim - 1 .....	113
Yay Dalgalarında İletim - 2 .....	115
Yay Dalgalarının Karşılılaşması (Girişim) - 1 .....	117
Yay Dalgalarının Karşılılaşması (Girişim) - 2 .....	119
Doğrusal ve Dairesel Su Dalgaları .....	121
Su Dalgalarında Yansıma .....	123
Ortam Derinliğinin Su Dalgalarının Hızına Etkisi .....	125
Doğrusal Su Dalgalarında Kırılma .....	127
Ses Dalgası - 1 .....	129
Ses Dalgası - 2 .....	131
Ses Dalgası - 3 .....	133
Deprem Dalgası .....	135
Dalgalar - Genel Tekrar - 1 .....	137
Dalgalar - Genel Tekrar - 2 .....	139
Dalgalar - Genel Tekrar - 3 .....	141
<b>4. BÖLÜM: OPTİK</b> .....	<b>143</b>
Işığın Davranışı .....	145
Işık Şiddeti, Işık Akısı ve Aydınlanma Şiddeti - 1 .....	147

# İçindekiler

Işık Şiddeti, Işık Akısı ve Aydınlanma Şiddeti - 2	149
Gölge - 1	151
Gölge - 2	153
Gölge - 3	155
Gölge - 4	157
Yansıma Kanunları - 1	159
Yansıma Kanunları - 2	161
Düzlem Ayna - 1	163
Düzlem Ayna - 2	165
Düzlem Ayna - 3	167
Düzlem Ayna - 4	169
Küresel Aynalarda Özel Işınlr - 1	171
Küresel Aynalarda Özel Işınlr - 2	173
Küresel Aynalarda Özel Işınlr - 3	175
Küresel Aynalarda Görüntü Oluşumu - 1	177
Küresel Aynalarda Görüntü Oluşumu - 2	179
Işığın Kırılması - 1	181
Işığın Kırılması - 2	183
Işığın Tam Yansıma Olayı ve Sınır Açısı - 1	185
Işığın Tam Yansıma Olayı ve Sınır Açısı - 2	187
Kırılma ile İlgili Olaylar - 1	189
Kırılma ile İlgili Olaylar - 2	191
Merceklerin Özellikleri ve Çeşitleri	193
Merceklerde Özel Işınlr - 1	195
Merceklerde Özel Işınlr - 2	197
Merceklerde Görüntü Oluşumu - 1	199
Merceklerde Görüntü Oluşumu - 2	201
Işık Prizmaları - 1	203
Işık Prizmaları - 2	205
Işık ve Boya Renkleri - 1	207
Işık ve Boya Renkleri - 2	209
Optik - Genel Tekrar - 1	211
Optik - Genel Tekrar - 2	213
Optik - Genel Tekrar - 3	215

BÖLÜM

1

# ELEKTRİK VE MANYETİZMA



## ELEKTRİK AKIMI, DİRENÇ VE POTANSİYEL FARKI - 1

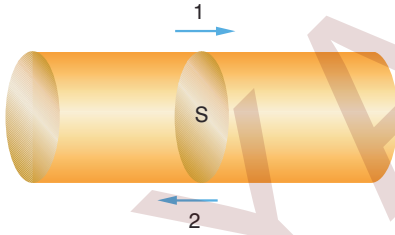
### 1. Elektrik akımıyla ilgili;

- I. İletkenden geçen yükün işaretine bakılmadan toplam yükü doğru orantılıdır.
- II. Birimi Amper'dir.
- III. Temel bir büyüklüktür.
- IV. Yönü elektronların hareketiyle aynı yönlüdür.
- V. Katı iletkenlerde elektrik akımını sadece elektronların hareketi sağlar.

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

2.



İçerisinde iyon içeren çözelti bulunan şekildeki tüpün S kesitinden, 5 saniyede 2 yönünde 10 coulomb'luk negatif iyon, 1 yönünde 20 coulomb'luk pozitif iyon geçmektedir.

**Buna göre, S kesitinden geçen yüklerin oluşturduğu akımın şiddeti ve yönü nedir?**

- A) 1 yönünde 6A  
B) 2 yönünde 2A  
C) 2 yönünde 6A  
D) 1 yönünde 2A  
E) 1 yönünde 4A

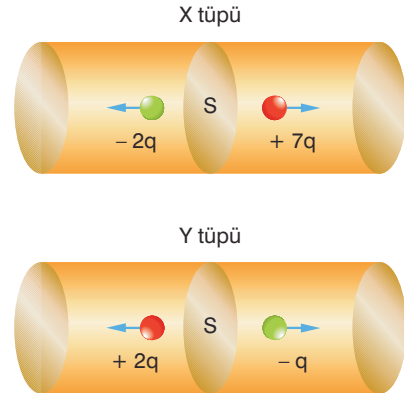
### 3. Elektrik akım şiddetiyle ilgili;

- I. Birimi  $\frac{\text{Coulomb}}{\text{Saniye}}$  dir.
- II. Skaler bir büyüklüktür.
- III. Ampermetre ile ölçülür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III

4.



X ve Y tüplerinin içerisinde iyon içeren çözeltiler vardır. Tüplerin S kesitinden t sürede geçen yükler şekildeki gibi olduğunda oluşturdukları akım şiddetleri  $i_X$  ve  $i_Y$  oluyor.

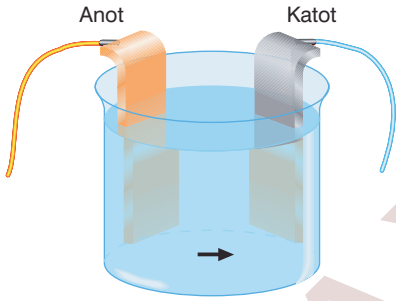
**Buna göre,  $\frac{i_X}{i_Y}$  oranı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{3}$       B) 2      C) 3      D) 5      E) 9

5. Aşağıdakilerden hangisi yalıtkan bir maddeye örnek olarak verilemez?

- A) Hava
- B) Saf su
- C) Porselen
- D) Ebonit
- E) Cıva

6.



Şekilde verilen elektroliz kabında suyun elektrolizi yapılmaktadır. Katot uç üretcin (-) kutbuna anot uç ise üretcin (+) kutbuna bağlıdır.

Buna göre,

- I. Sulu çözeltideki pozitif iyonlar katot uca doğru hareket eder.
- II. Sulu çözeltideki negatif iyonlar anot uca doğru hareket eder.
- III. Çözelti içerisinde elektrik akımının yönü ok yönündedir.
- IV. Elektrik akımını hareket eden pozitif ve negatif iyonların toplamı oluşturur.
- V. Suyun içerisindeki tuz yerine şeker olsaydı akımın şiddeti daha büyük olurdu.

İfadelerinden kaç tanesi doğrudur?

- A) 5
- B) 4
- C) 3
- D) 2
- E) 1

7. Aşağıdakilerden hangisi iletken bir maddedir?

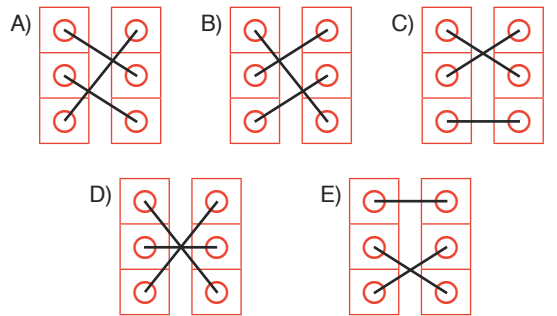
- A) Saf su
- B) Plastik
- C) Alüminyum
- D) Tahta
- E) Cam

8.

Birim yükün devreyi dolaşması için gerekli enerji	<input type="radio"/>	Akım şiddeti	<input type="radio"/>
Kapalı bir elektrik devresinde elektronları hareket ettiren etki	<input type="radio"/>	Potansiyel fark	<input type="radio"/>
Bir iletkenin dik kesitinden birim zamanda geçen toplam yük	<input type="radio"/>	Elektromotor kuvvet	<input type="radio"/>

Yukarıda elektrikle ilgili bazı terimler ve bu terimlerin tanımları yazılmıştır.

Buna göre; terimler doğru tanımlarla eşleştirildiğinde hangi görüntü oluşur?





# TEST 2

## ELEKTRİK AKIMI, DİRENÇ VE POTANSİYEL FARKI - 2

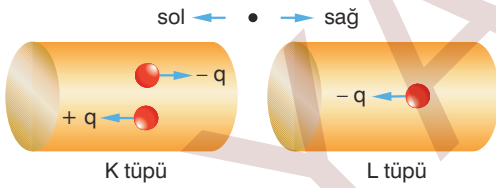
1. Gazların ve plazmaların elektriksel iletkenliği ile ilgili;

- I. Gazlar yüksek sıcaklık ve düşük basınçta elektrik akımını iletir.
- II. Plazmalar elektriği iyi ileten maddelerdir.
- III. Plazmalarda elektrik akımını sadece serbest elektronlar iletir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve II  
D) II ve III                      E) I, II ve III

2.



K ve L tüplerinin kesitinden t sürede geçen yük miktarları ve hareket yönleri şekildeki gibidir.

Buna göre, tüplerde oluşan elektrik akımının yönleri hangisidir?

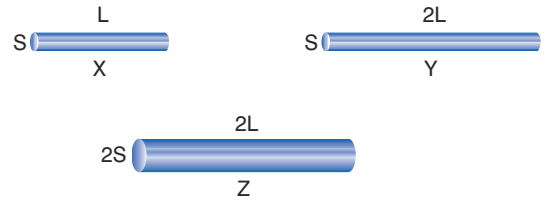
- | K               | L            |
|-----------------|--------------|
| A) Akım oluşmaz | Sağ          |
| B) Sol          | Akım oluşmaz |
| C) Sol          | Sağ          |
| D) Sağ          | Sol          |
| E) Sol          | Sol          |

3. Bir elektrik devresinde iletkenin kesitinden 1 dakikada  $6 \cdot 10^{20}$  tane elektron geçiyor.

Buna göre, iletkende oluşan akımın şiddeti kaç A dir? ( $1 \text{ e} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ )

- A) 0,8                      B) 1,6                      C) 3,2  
D) 8                      E) 16

4.



Aynı maddeden yapılmış X, Y, Z iletkenlerinin uzunluk ve kesit alanları şekildeki gibidir.

Buna göre, iletkenlerin dirençleri  $R_X$ ,  $R_Y$ ,  $R_Z$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $R_X = R_Y = R_Z$                       B)  $R_Z > R_Y > R_X$   
C)  $R_Y > R_X = R_Z$                       D)  $R_X = R_Y > R_Z$   
E)  $R_Y > R_X > R_Z$



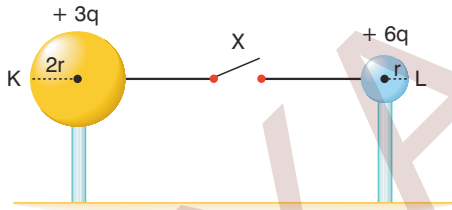
## 5. İletken maddelerle ilgili;

- I. Bütün metaller oda sıcaklığında iletkenlerdir.
- II. Katı iletkenlerde serbest elektronların hareketi elektrik akımını oluşturur.
- III. Sıvı çözeltilerde pozitif ve negatif iyonların hareketi elektrik akımını oluşturur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II                      B) I ve II                      C) Yalnız III  
D) II ve III                      E) I, II ve III

6.



Yük miktarları ve yarıçapları şekildeki gibi verilen K ve L iletken küreleri yalıtkan ayaklarla zemin üzerine konuluyor. K ve L arasında bulunan iletken tel üzerindeki X anahtarı kapatıldığında  $3t$  süre sonra yük dengesi sağlanıyor.

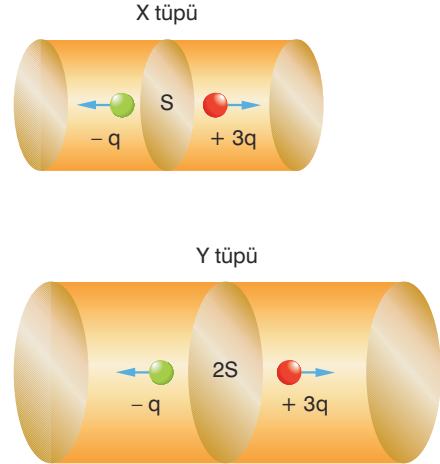
Buna göre, bu süre içerisinde oluşan akımın yönü ve şiddeti nedir?

Akım yönü	Akımın şiddeti (q/t)
A) L den K ye	0,2
B) K den L ye	1
C) L den K ye	0,5
D) K den L ye	0,5
E) L den K ye	1

## 7. İletken ve yalıtkan maddelerle ilgili verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) İletken gazlarda, serbest elektron ve iyonların hareketi elektrik akımını oluşturur.
- B) Elektronların, üzerinde serbestçe hareket edemediği maddelere yalıtkan madde denir.
- C) Tuz, suya iletkenlik özelliği kazandırır.
- D) Katı iletkende elektrik akımının oluşması için iletkenin uçları arasında potansiyel fark uygulanmalıdır.
- E) Bir odada bulunan hava normal koşullarda elektrik akımını iletir.

8.



İçerisinde iyon içeren çözelti bulunan X ve Y tüplerinin kesit alanları sırasıyla S ve  $2S$  dir. Tüplerin kesitinden  $t$  sürede geçen yük miktarları şekildeki gibi olduğunda oluşan akım şiddetleri  $i_X$  ve  $i_Y$  oluyor.

Buna göre,  $\frac{i_X}{i_Y}$  oranı kaçtır?

- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D)  $\frac{1}{2}$                       E)  $\frac{1}{3}$



## KATI BİR İLETKENİN DİRENCİ - 1

1. Öz direnci  $\rho = 6 \cdot 10^{-5} \Omega \cdot m$ , kesit alanı  $A = 4 \cdot 10^{-3} m^2$  olan bir iletken telin 200 m uzunluğunun direnci kaç ohm dur?

A) 3 B) 6 C) 30 D) 60 E) 300

2. Direnci R olan silindirik biçimindeki bir iletkenin yarıçapı iki katına çıkartılırken boyu yarıya indiriliyor.

Buna göre, iletkenin direnci kaç R olur?

A) 8 B) 4 C)  $\frac{1}{2}$  D)  $\frac{1}{4}$  E)  $\frac{1}{8}$

3. Boyu ve kalınlığı eşit olan X, Y ve Z iletken tellerinin  $20^\circ C$  deki öz direnç değerleri tablodaki gibidir.

İletkenin adı	Öz direnç değeri ( $\Omega \cdot m$ )
X	$10 \times 10^{-8}$
Y	$3,5 \times 10^{-8}$
Z	$5,6 \times 10^{-8}$

Buna göre,

- I. İletkenliği en fazla olan X telidir.  
II. Y telinin direnci en azdır.  
III. Z telinin iletkenliği Y den fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) Yalnız III  
D) II ve III E) I, II ve III

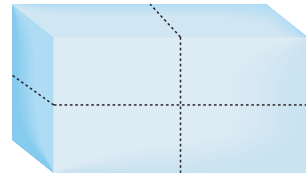
4. Öz direnci  $\rho = 12 \cdot 10^{-5} \Omega \cdot m$ , kesit alanı  $A = 6 \cdot 10^{-3} m^2$  olan bir telin 100 cm uzunluğunun direnci kaç  $\Omega$  dur?

A) 0,02 B) 0,2 C) 2 D) 20 E) 200

5. Boyu L, kesit alanı A ve öz direnci  $\rho$  olan bir iletkenin direncini azaltmak için hangileri artırılmalıdır?

A) Yalnız  $\rho$  B)  $\rho$  ve A C) Yalnız A  
D) L ve A E)  $\rho$  ve L

- 6.



Şekil - I



Şekil - II

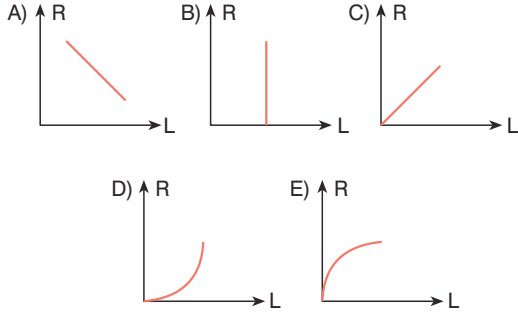
Şekil - I deki iletken dört eşit parçaya bölünüyor ve bir parçası Şekil - II deki gibi oluyor.

İletkenin bölünmeden önceki direnci  $R_1$ , bölündükten sonraki parçanın direnci  $R_2$  olduğuna göre,  $\frac{R_1}{R_2}$  oranı kaçtır?

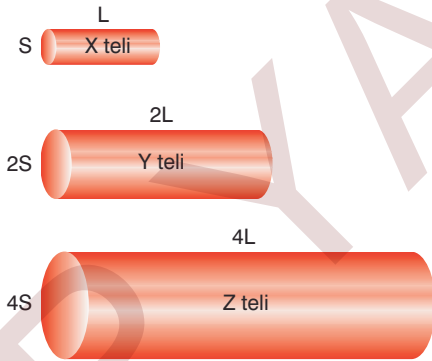
A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{1}{2}$  C) 1 D) 2 E) 4

7. Bir iletkenin direnci; iletkenin boyuna, kesit alanına ve öz direncine bağlı olarak değişir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kalınlığı sabit olan bir iletkenin direncinin ( $R$ ), boyuna ( $L$ ) bağlı değişim grafiğidir?



8.

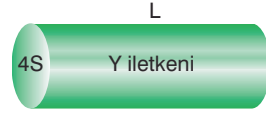
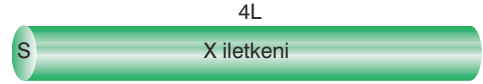


Aynı maddeden yapılmış X, Y, Z iletken tellerinin uzunluk ve kesit alanları şekilde verilmiştir.

İletkenlerin dirençleri  $R_X$ ,  $R_Y$ ,  $R_Z$  olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A)  $R_Z < R_Y < R_X$       B)  $R_X = R_Y = R_Z$   
 C)  $R_X < R_Y < R_Z$       D)  $R_Y < R_X < R_Z$   
 E)  $R_Y < R_Z < R_X$

9.

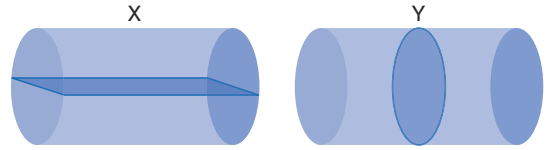


Aynı maddeden yapılmış X ve Y iletkenlerinin dirençleri sırasıyla  $R_X$  ve  $R_Y$  dir.

Buna göre,  $\frac{R_X}{R_Y}$  oranı kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 4      D) 8      E) 16

10.



Aynı maddeden yapılmış X ve Y iletken tellerinin boyları ve kesit alanları eşittir. X teli yatay, Y teli de düşey olarak şekilde gösterildiği gibi iki eşit parçaya ayrılıyor.

Buna göre, X ve Y'den elde edilen parçalardan birinin direnci, ilk duruma göre nasıl değişir?

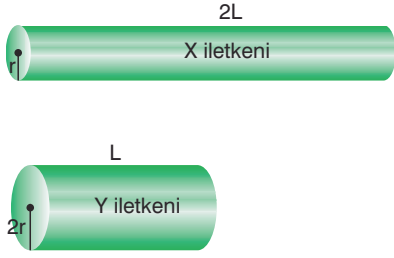
X'in	Y'nin
A) Değişmez	Değişmez
B) Azalır	Azalır
C) Artar	Azalır
D) Artar	Artar
E) Azalır	Artar



# TEST 4

## KATI BİR İLETKENİN DİRENÇİ - 2

1.



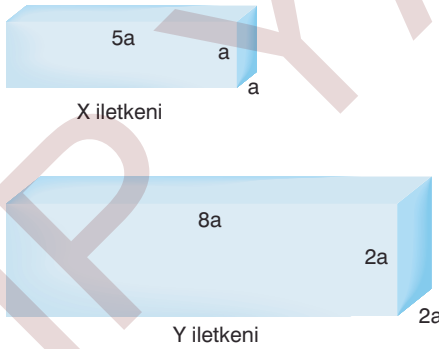
X ve Y iletkenlerinin boyları ve yarıçapları şekildeki gibidir.

Tellerin yapıldığı maddelerin öz dirençleri oranı

$\frac{\rho_X}{\rho_Y} = \frac{1}{4}$  olduğuna göre, dirençleri oranı,  $\frac{R_X}{R_Y}$  kaçtır?

- A)  $\frac{1}{4}$       B)  $\frac{1}{2}$       C) 1      D) 2      E) 4

2.



Aynı maddeden yapılmış X ve Y iletkenlerinin boyutları şekildeki gibidir.

X iletkeninin direnci  $25\Omega$  olduğuna göre, Y iletkeninin direnci kaç  $\Omega$  dur?

- A) 5      B) 10      C) 15      D) 20      E) 25

3.

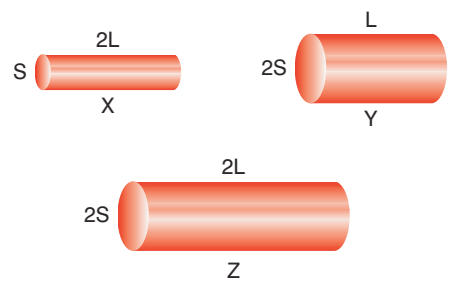
İletkenin adı	Öz direnç değeri	Boy uzunluğu	Kesit alanı
K	$3\rho$	$2L$	$4A$
L	$2\rho$	$3L$	$2A$
M	$3\rho$	$3L$	$6A$

K, L, M iletken tellerinin öz direnç, boy uzunluğu ve kesit alanı değerleri tabloda verildiği gibidir.

Buna göre, iletkenlerin dirençleri  $R_K, R_L, R_M$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $R_K = R_M < R_L$       B)  $R_L < R_K = R_M$   
 C)  $R_M < R_K < R_L$       D)  $R_K = R_L = R_M$   
 E)  $R_K < R_M < R_L$

4.

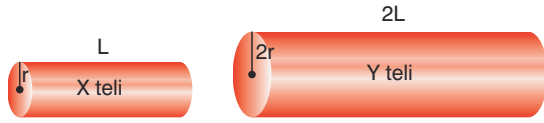


Aynı sıcaklıktaki X, Y ve Z iletkenlerinin uzunlukları ve kesiti alanları şekildeki gibiyken dirençleri birbirine eşittir.

İletkenlerin öz dirençleri  $\rho_X, \rho_Y$  ve  $\rho_Z$  olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A)  $\rho_X > \rho_Y > \rho_Z$       B)  $\rho_X > \rho_Z > \rho_Y$   
 C)  $\rho_Y > \rho_Z > \rho_X$       D)  $\rho_X = \rho_Z > \rho_Y$   
 E)  $\rho_X = \rho_Y = \rho_Z$

5.

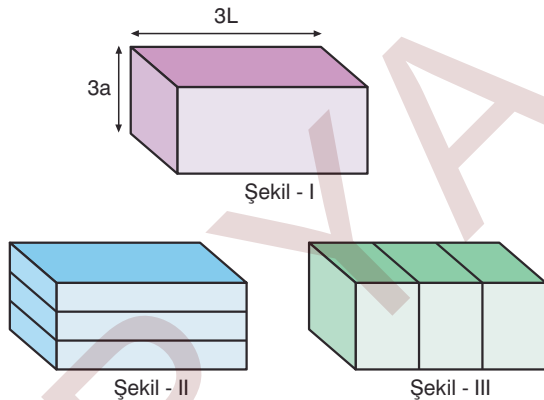


Boyları L, 2L; yarıçapları r, 2r olan X ve Y iletken tellerin dirençleri arasında  $R_X = R_Y$  ilişkisi vardır.

Tellerin öz dirençleri  $\rho_X$  ve  $\rho_Y$  olduğuna göre,  $\frac{\rho_X}{\rho_Y}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{4}$       B)  $\frac{1}{2}$       C) 1      D) 2      E) 4

6.



Uzunluğu 3L, yüksekliği 3a olan Şekil - I deki iletken telin direnci R dir. Tel Şekil - II deki gibi yüksekliği üç eşit parçaya bölündüğünde her bir parçanın direnci  $R_1$ , Şekil - III teki gibi uzunluğu üç eşit parçaya bölündüğünde her bir parçanın direnci  $R_2$  oluyor.

Buna göre; R,  $R_1$ ,  $R_2$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $R < R_1 < R_2$       B)  $R < R_1 = R_2$   
 C)  $R_1 = R_2 < R$       D)  $R_2 < R < R_1$   
 E)  $R_1 < R < R_2$

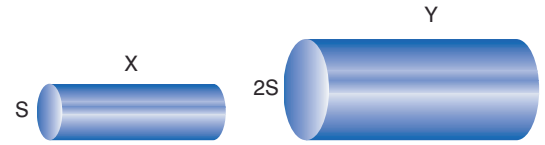
7. İletkenlerin direnci ile ilgili;

- I. Birimi ohm ( $\Omega$ ) dur.  
 II. Elektrik akımına karşı gösterilen zorluğun ölçüsüdür.  
 III. Ampermetre ile ölçülür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) I ve II      E) I, II ve III

8.



Şekilde verilen X ve Y iletken tellerinin direnç değerleri eşittir.

Buna göre;

- I. X ve Y aynı maddeden yapılmıştır.  
 II. X ve Y iletkenlerinin  $\frac{\text{uzunluk}}{\text{kesit alanı}}$  oranları eşittir.  
 III. Y iletkeninin öz direnci X ten büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) II ve III      E) I, II ve III



# TEST 5

## OHM YASASI - 1

1. Elektrik devresinde bir iletken üzerinden geçen akımın şiddetini ölçmeye yarayan ölçü aletine ampermetre denir.

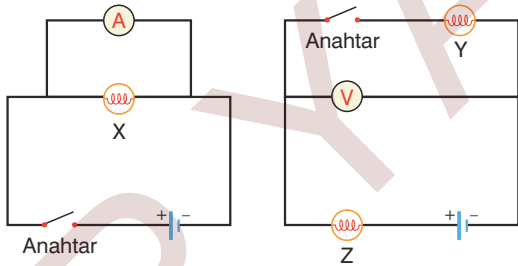
**Buna göre, ampermetre ile ilgili;**

- Üzerinden geçen akım şiddetinin ölçüleceği devre elemanına seri bağlanır.
- İç direnci çok küçüktür.
- Devre elemanının uçları arasına paralel bağlanırsa kısa devre yaptırır.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve III      E) I, II ve III

2.

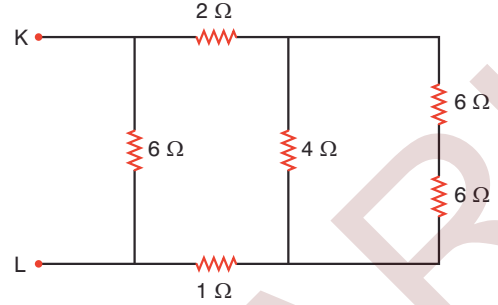


Şekildeki elektrik devrelerinde anahtarlar kapatılıyor.

**Buna göre; X, Y ve Z lambaları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

	X	Y	Z
A)	Işık verir	Işık verir	Işık verir
B)	Işık vermez	Işık verir	Işık verir
C)	Işık vermez	Işık vermez	Işık vermez
D)	Işık verir	Işık vermez	Işık vermez
E)	Işık vermez	Işık vermez	Işık verir

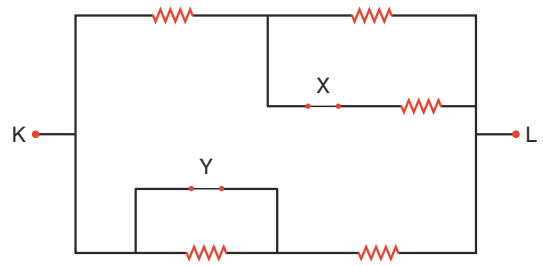
3.



**Direnç değerleri verilen şekildeki devre parçasında K - L noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç  $\Omega$  dur?**

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 6      E) 12

4.

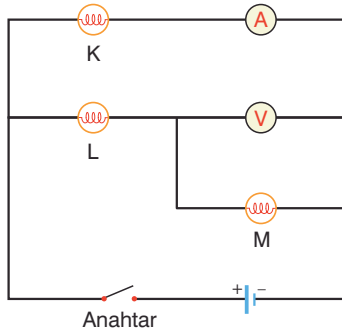


Özdeş dirençlerle oluşturulan şekildeki elektrik devresinde K - L noktaları arasındaki eşdeğer direnç R dir. Eşdeğer direnç yalnız X anahtarı açıldığında  $R_1$ , yalnız Y anahtarı açıldığında  $R_2$  oluyor.

**Buna göre; R,  $R_1$ ,  $R_2$  arasındaki ilişki nedir?**

- A)  $R_1 > R_2 > R$       B)  $R > R_1 > R_2$   
C)  $R > R_2 > R_1$       D)  $R_2 > R_1 > R$   
E)  $R_2 > R > R_1$

5.

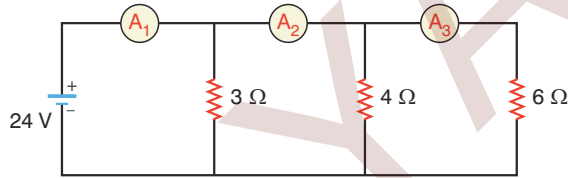


Şekildeki elektrik devresi voltmetre, ampermetre ve özdeş K, L, M lambalarından oluşmaktadır.

**Buna göre, anahtar kapatılınca hangi lambalar ışık verir?**

- A) Yalnız K                      B) K ve M                      C) L ve M  
D) Yalnız L                      E) K, L ve M

6.

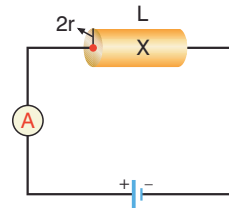


İç direnci önemsiz üreteç ve dirençlerle şekildeki elektrik devresi kuruluyor.

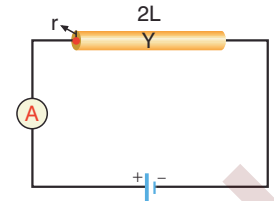
**Buna göre, ampermetrelerin gösterdiği  $A_1$ ,  $A_2$  ve  $A_3$  değerleri nedir?**

- |    | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ |
|----|-------|-------|-------|
| A) | 18    | 10    | 5     |
| B) | 15    | 7     | 3     |
| C) | 18    | 10    | 4     |
| D) | 12    | 7     | 3     |
| E) | 15    | 3     | 7     |

7.



Şekil - I



Şekil - II

Yarıçapları  $2r$ ,  $r$ ; boyları  $L$ ,  $2L$  olan aynı maddeden yapılmış X ve Y iletkenleri iç dirençleri önemsiz özdeş üreteçlerin iki ucu arasına şekildeki gibi bağlanıyor.

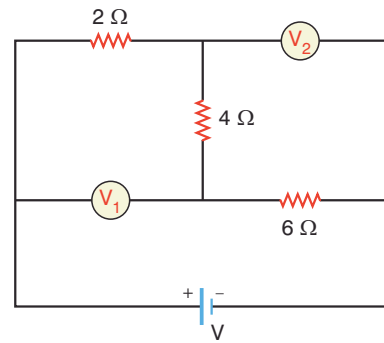
**Şekil - I deki ampermetrede okunan değer  $i_X$ ,**

**Şekil - II deki ampermetrede okunan değer  $i_Y$**

**olduğuna göre,  $\frac{i_X}{i_Y}$  oranı kaçtır?**

- A) 8                      B) 4                      C) 2                      D)  $\frac{1}{4}$                       E)  $\frac{1}{8}$

8.



Değerleri verilen dirençler ve iç direnci önemsiz üreteçle şekildeki elektrik devresi kuruluyor.

**Buna göre; voltmetrelerin gösterdiği değerlerin oranını  $\frac{V_1}{V_2}$  kaçtır?**

- A)  $\frac{3}{5}$                       B)  $\frac{2}{3}$                       C)  $\frac{4}{5}$                       D) 1                      E) 2

BÖLÜM  
2

BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ



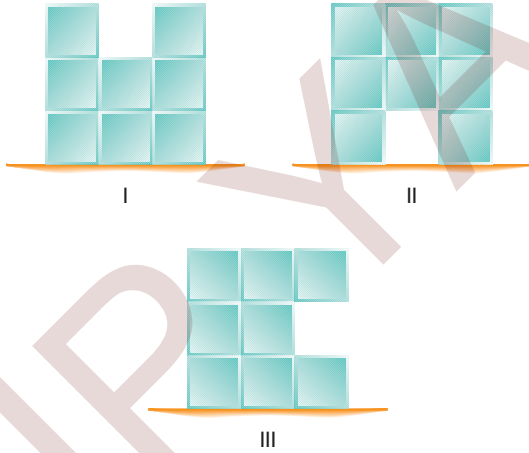


## KATILARDA BASINÇ VE BASINÇ KUVVETİ - 1

1. Katı cisimlerin temas ettikleri yüzeye yaptığı basınç ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) Cismin ağırlığı ve temas yüzey alanı ile doğru orantılıdır.
- B) Cismin ağırlığı ve temas yüzey alanı ile ters orantılıdır.
- C) Cismin ağırlığı ile doğru, temas yüzey alanı ile ters orantılıdır.
- D) Cismin ağırlığı ile ters, temas yüzey alanı ile doğru orantılıdır.
- E) Cismin ağırlığına bağlı değildir.

2.

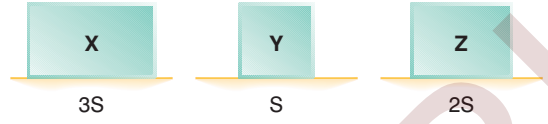


Özdeş türdeş küplerden oluşmuş şekildeki I, II ve III cisimlerinin zemine yaptığı basınçlar sırasıyla  $P_1$ ,  $P_2$  ve  $P_3$  tür.

Buna göre;  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $P_2 > P_1 = P_3$
- B)  $P_1 > P_3 > P_2$
- C)  $P_1 = P_3 > P_2$
- D)  $P_2 > P_3 > P_1$
- E)  $P_3 > P_2 > P_1$

3.

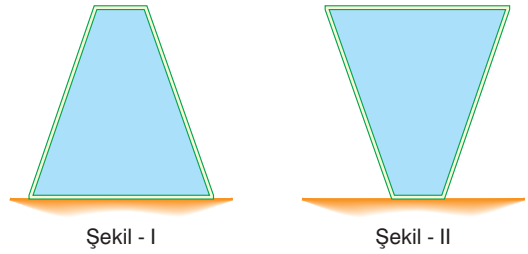


Şekildeki X, Y, Z katı cisimlerinin yere yaptıkları basınçlar eşittir.

Buna göre, cisimlerin ağırlıkları  $G_X$ ,  $G_Y$ ,  $G_Z$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $G_Y > G_Z > G_X$
- B)  $G_X = G_Y = G_Z$
- C)  $G_X > G_Z > G_Y$
- D)  $G_Y > G_X > G_Z$
- E)  $G_X > G_Y > G_Z$

4.



Kesik koni şeklindeki katı bir cismin Şekil - I de zemine yaptığı basınç  $P$ , basınç kuvveti ise  $F$  dir.

Buna göre, cisim ters çevrilip Şekil - II deki konuma getirildiğinde  $P$  ve  $F$  nasıl değişir?

- | P           | F        |
|-------------|----------|
| A) Değişmez | Değişmez |
| B) Azalır   | Artar    |
| C) Artar    | Değişmez |
| D) Artar    | Azalır   |
| E) Değişmez | Azalır   |

5. Bir cismin zemine temas eden yüzey alanı azaldıkça basıncı artar.

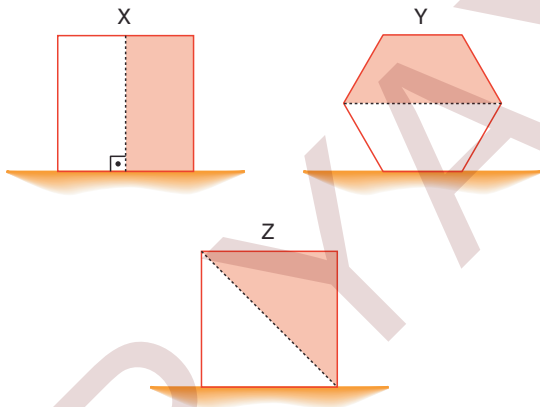
**Bu ilke ile;**

- I. Ördeklerin ayaklarındaki perde sayesinde rahatça yürüebilmesi.
- II. Bir bıçağın bilindikçe keskinliğinin artması.
- III. Dikiş iğnesinin sivri ucunun kumaşa daha kolay batması.

**olaylarından hangileri açıklanabilir?**

- A) Yalnız I                      B) I ve II                      C) Yalnız II  
D) II ve III                      E) I, II ve III

6.



X, Y, Z katı cisimlerinin şekilde görüldüğü gibi taralı kısımları kesilip çıkarılıyor.

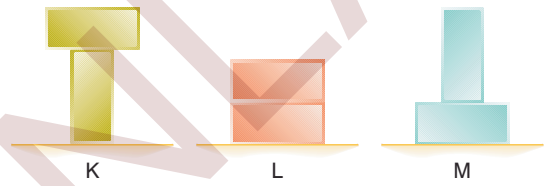
**Buna göre, kalan kısımların zemine yaptığı basınçlar ilk duruma göre nasıl değişir?**

	X	Y	Z
A) Azalır	Azalır	Azalır	Azalır
B) Artar	Azalır	Artar	Artar
C) Azalır	Artar	Artar	Artar
D) Değişmez	Azalır	Azalır	Azalır
E) Değişmez	Değişmez	Değişmez	Değişmez

7. Aşağıda verilenlerden hangisi basıncı azaltarak iş yapma kolaylığı sağlamaz?

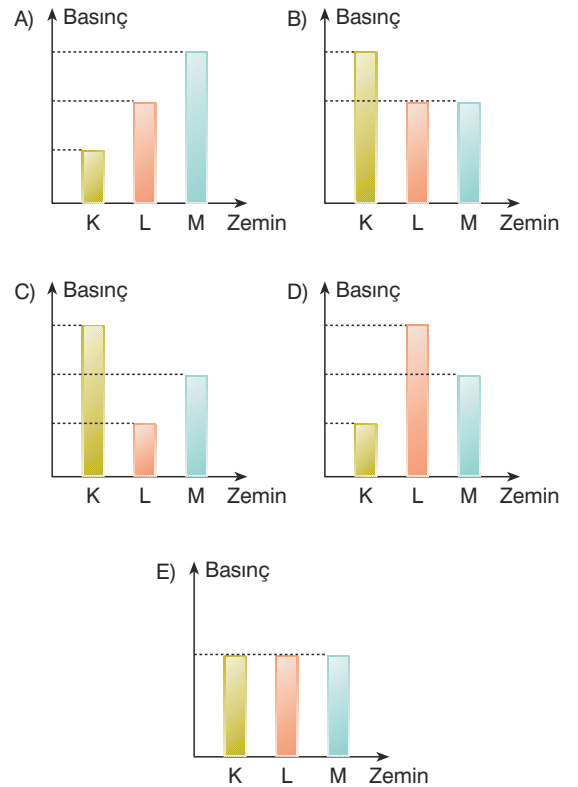
- A) Tırların tekerleklerinin çok olması.
- B) Kumsalda taban alanları geniş ayakkabıların tercih edilmesi.
- C) Krampon giyerek futbol oynamak.
- D) İş makinelerinin paletli olması.
- E) Karın çok olduğu yerlerde kar ayakkabısı ile yürümek.

8.



Özdeş tuğlalardan oluşturulan düzenekler yatay K, L, M zeminlerine şekildeki gibi konulmuştur.

**Buna göre, K, L, M zeminlerine uygulanan basınçları gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

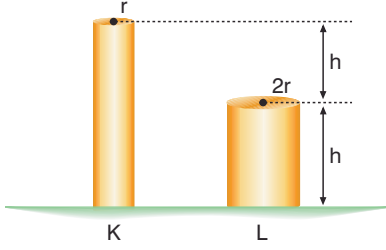




# TEST 2

## KATILARDA BASINÇ VE BASINÇ KUVVETİ - 2

1.

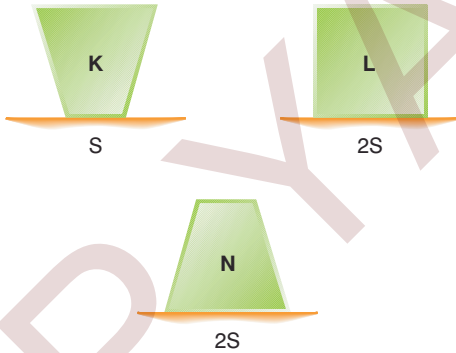


Şekilde aynı maddeden yapılmış  $r$ ,  $2r$  yarıçaplı K ve L içi dolu silindirik cisimlerinin zemine yaptığı basınçlar  $P_K$  ve  $P_L$  dir.

Buna göre,  $\frac{P_K}{P_L}$  oranı kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 8

2.



Şekilde K, L, N katı cisimlerinin yatay zeminlere yaptıkları basınçlar eşittir.

Buna göre; cisimlerin kütleleri  $m_K$ ,  $m_L$ ,  $m_N$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $m_L = m_N > m_K$       B)  $m_L > m_N > m_K$   
C)  $m_K > m_N > m_L$       D)  $m_K > m_L = m_N$   
E)  $m_L > m_K > m_N$

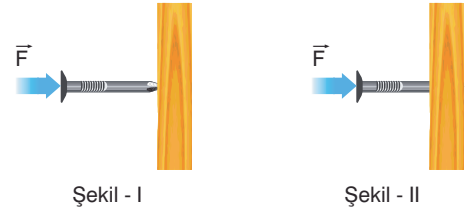
3.

Bazı kristallerin karşılıklı iki yüzeyine iki taraftan kuvvet uygulandığında oluşan basınç nedeniyle, kuvvet uygulanan yüzeyler arasında potansiyel fark oluşur. Bu olaya piezoelektrik olayı denir.

Buna göre, aşağıdaki araçlardan hangisinde piezoelektrik olayı etkili değildir?

- A) Elektronik tartı  
B) Sonar cihazlar  
C) Kristal mikrofon  
D) Dinamo  
E) Emniyet kemeri uyarıcıları

4.



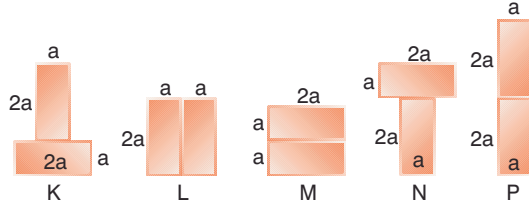
Şekil - I deki çivinin duvara girecek ucunun alanı S, Şekil - II deki çivinin duvara girecek ucunun alanı ise  $2S$  dir. Her iki çiviye de çekiçle vurulup  $\vec{F}$  kuvveti uygulanıyor.

Buna göre, çivilerin duvara uyguladığı basınç kuvveti  $F_1$ ,  $F_2$  ve basınç  $P_1$ ,  $P_2$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $F_1 > F_2$       B)  $F_1 = F_2$       C)  $F_2 > F_1$   
 $P_1 > P_2$        $P_1 > P_2$        $P_2 > P_1$   
D)  $F_2 > F_1$       E)  $F_1 = F_2$   
 $P_1 = P_2$        $P_1 = P_2$

5. Fizik öğretmeni Selçuk bey, katı basıncının yüzey alanına bağlı olduğunu öğrencilerine ispatlamak için bir deney düzeneği hazırlayacaktır. İki farklı düzeneği sünger bir zemin üzerine koyup batma miktarları arasındaki farkı göstermek istemektedir.

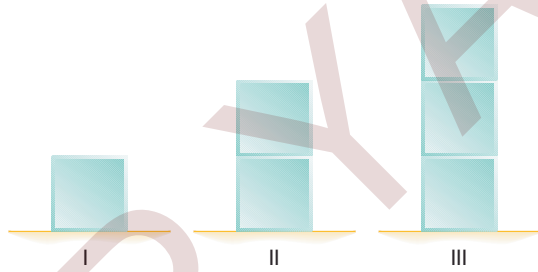
Buna göre;



Selçuk bey özdeş tuğlalarla oluşturulan şekildeki K, L, M, N düzeneklerinden hangi ikisini kullanabilir?

- A) K ve N                      B) K ve M                      C) L ve M  
D) K ve L                      E) N ve P

6.

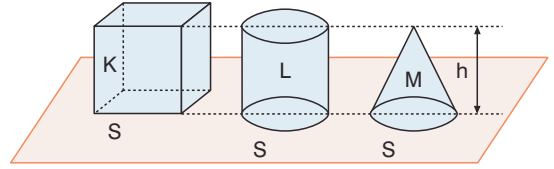


Fatih, öğretmenin katı basıncı ile ilgili sorusunu cevaplamak için özdeş küpleri şekildeki gibi üst üste koyarak zeminde oluşturdukları basıncı hesaplıyor.

Buna göre, öğretmenin Fatih'e sorduğu soru hangisi olabilir?

- A) Katı basıncı cismin ağırlığına bağlı mıdır?  
B) Katı basıncı cismin şekline bağlı mıdır?  
C) Katı basıncı cismin temas yüzey alanına bağlı mıdır?  
D) Katı basıncı cismin bulunduğu ortama bağlı mıdır?  
E) Katı basıncı cismin özkütlesine bağlı mıdır?

7.

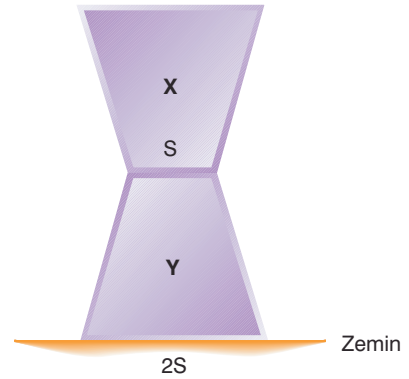


Aynı maddeden yapılmış içleri dolu K, L, M katı cisimlerinin taban alanları ve yükseklikleri eşittir.

Buna göre, cisimlerin yatay zemine yaptıkları basınçlar  $P_K$ ,  $P_L$ ,  $P_M$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $P_K = P_L = P_M$                       B)  $P_K > P_L > P_M$   
C)  $P_M > P_L > P_K$                       D)  $P_K = P_L > P_M$   
E)  $P_M > P_K = P_L$

8.



X ve Y cisimleri şekildeki gibi üst üste konulduğunda X'in Y'ye ve X ile Y'nin zemine yaptıkları basınçlar birbirine eşit oluyor.

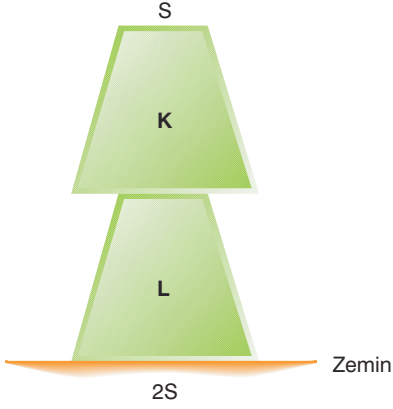
X cisminin kütlesi  $m_X$ , Y cisminin kütlesi  $m_Y$  olduğuna göre,  $\frac{m_X}{m_Y}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{4}$                       B)  $\frac{1}{2}$                       C) 1                      D) 2                      E) 4



## KATILARDA BASINÇ VE BASINÇ KUVVETİ - 3

1.

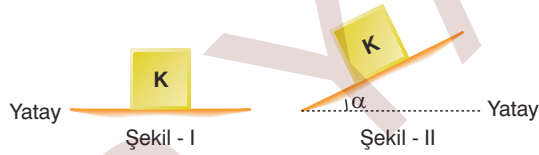


Şekildeki özdeş K ve L cisimlerinden K'nin L'ye uyguladığı basınç  $P_1$ , K ile L'nin zemine uyguladığı basınç ise  $P_2$  dir.

Buna göre,  $\frac{P_1}{P_2}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$     B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

2.

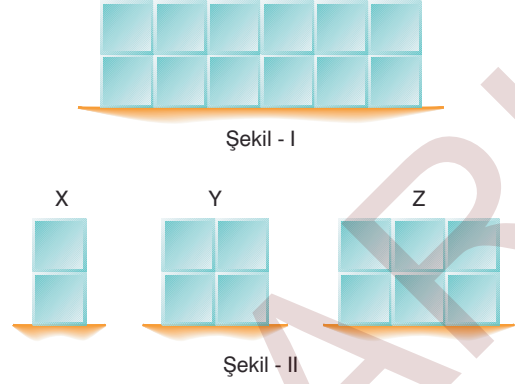


K katı cismi Şekil - I deki gibi yatay düzlem üzerinde iken zemine yaptığı basınç P, basınç kuvveti ise F oluyor.

Buna göre, K cismi Şekil - II deki gibi eğik düzlem üzerine konulduğunda zemine yaptığı basınç ve basınç kuvveti nasıl değişir?

P	F
A) Değişmez	Artar
B) Artar	Değişmez
C) Azalır	Azalır
D) Değişmez	Değişmez
E) Artar	Azalır

3.

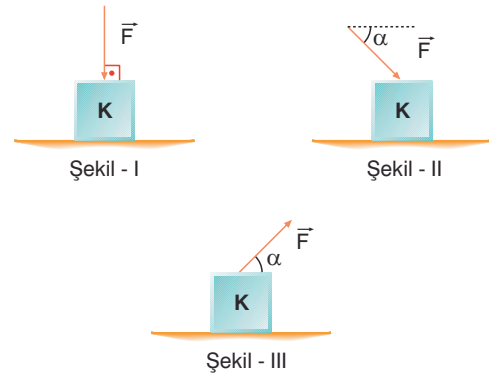


Şekil - I deki özdeş küplerden oluşan katı cisim Şekil - II deki gibi X, Y, Z parçalarına ayrılıyor.

Buna göre; X, Y, Z nin zemine yaptığı basınçlar  $P_X$ ,  $P_Y$ ,  $P_Z$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $P_X < P_Y < P_Z$     B)  $P_Z < P_Y < P_X$   
 C)  $P_X = P_Y = P_Z$     D)  $P_Z < P_X < P_Y$   
 E)  $P_X < P_Z < P_Y$

4.



$\vec{F}$  kuvveti, K katı cismi üzerine Şekil - I, Şekil - II ve Şekil - III teki gibi etki ediyor.

Buna göre, K cisminin zemine yaptığı basınçlar  $P_I$ ,  $P_{II}$ ,  $P_{III}$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $P_I = P_{II} = P_{III}$     B)  $P_{III} > P_{II} > P_I$   
 C)  $P_I > P_{II} > P_{III}$     D)  $P_I > P_{II} = P_{III}$   
 E)  $P_{II} = P_{III} > P_I$

5.

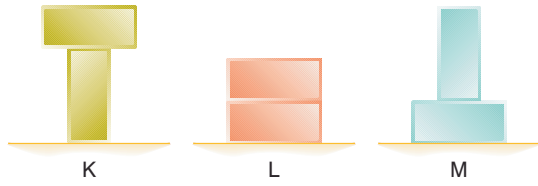


G ağırlıklı, S yüzey alanlı X cisminin Şekil - I deki yatay zemine uyguladığı kuvvet F, basınç ise P dir.

**Buna göre, Şekil - II deki X cisimlerinin zemine uyguladığı kuvvet ve basınç nedir?**

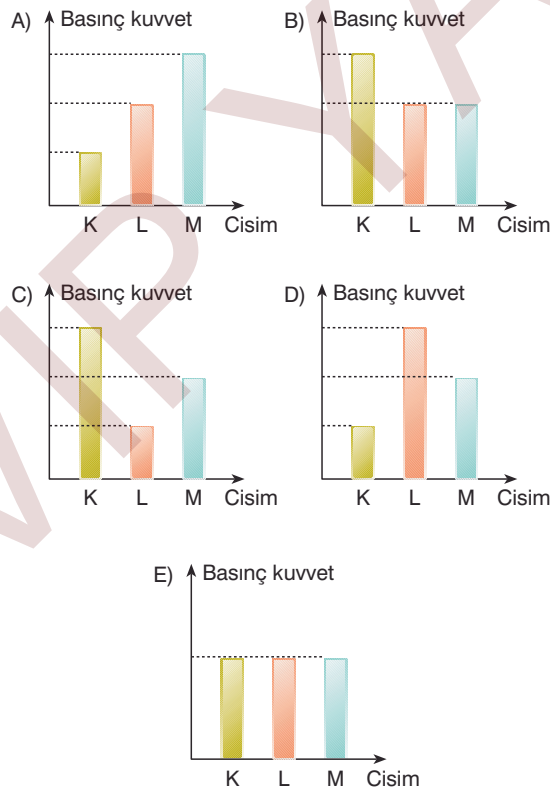
- A) F, P                      B) 2F, P                      C) F, 2P  
D) 2F, 2P                      E)  $2F, \frac{P}{2}$

6.



Özdeş tuğlalardan oluşturulan cisimler K, L, M zeminlerine şekildedeki gibi konuluyor.

**Buna göre, cisimlerin zeminlere uyguladıkları basınç kuvvetlerini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?**



1-B

2-C

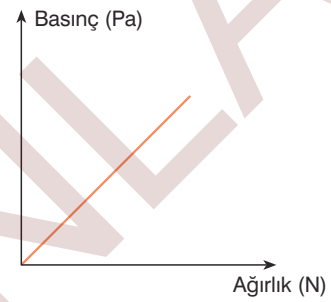
3-C

4-C

7. Aşağıda verilenlerden hangisi basınç birimidir?

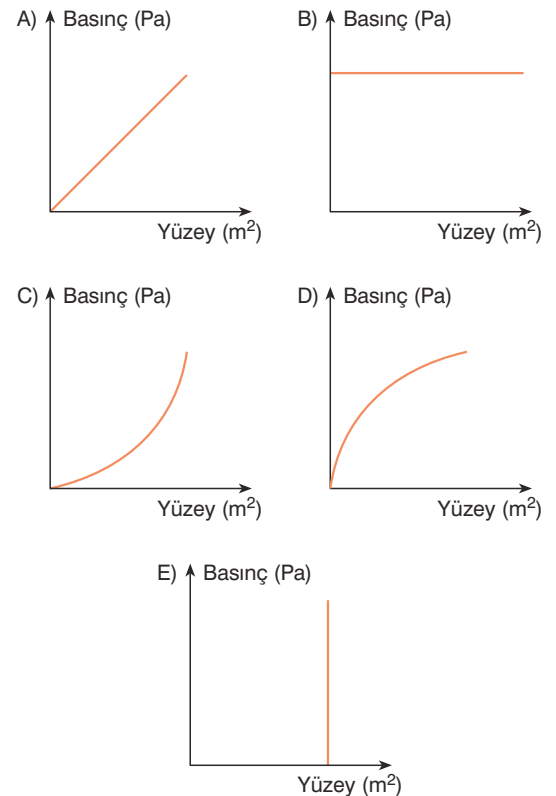
- A) Joule                      B) Newton                      C) Pascal  
D) Watt                      E) Kilogram

8.



Özdeş küplerle oluşturulan düzeneğin düz zemine yaptığı basınç - ağırlık grafiği şekildedeki gibidir.

**Buna göre, küplerin basıncının yüzey alanına bağlı değişim grafiği hangisidir?**



5-B

6-E

7-C

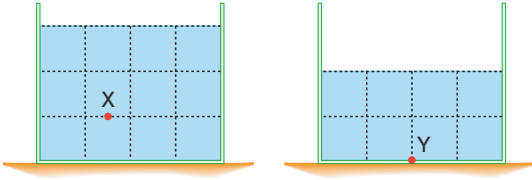
8-E



# TEST 4

## DURGUN SIVILARDA BASINÇ VE BASINÇ KUVVETİ - 1

1.

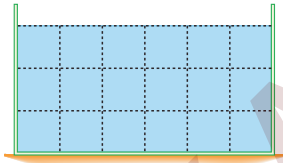


İçinde aynı cins sıvı bulunan şekildeki eşit hacim bölmeli kapların X ve Y noktalarında oluşan sıvı basınçları  $P_X$  ve  $P_Y$  dir.

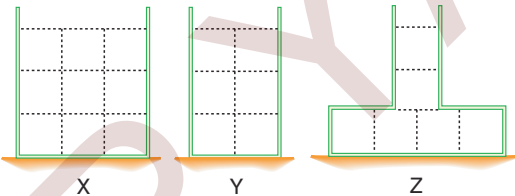
Buna göre,  $\frac{P_X}{P_Y}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$     B) 1    C)  $\frac{3}{2}$     D) 2    E) 3

2.



Şekil - I



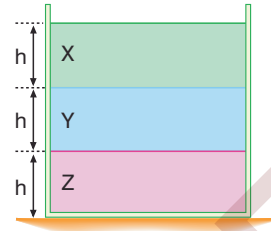
Şekil - II

Eşit bölmelendirilmiş kap Şekil - I'de gösterildiği gibi sıvıyla doludur. Kaptaki sıvı Şekil - II'deki X, Y, Z kaplarına eşit hacimde paylaşılıyor.

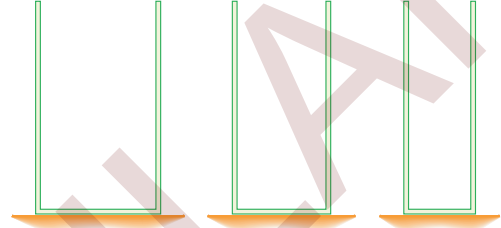
Buna göre; X, Y, Z kaplarının tabanlarındaki sıvı basınçları  $P_X$ ,  $P_Y$ ,  $P_Z$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $P_Y > P_X > P_Z$     B)  $P_Y = P_Z > P_X$   
C)  $P_X > P_Y > P_Z$     D)  $P_Z > P_X > P_Y$   
E)  $P_X = P_Y = P_Z$

3.



Şekil - I



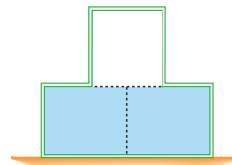
Şekil - II

Birbirine karışmayan X, Y, Z sıvıları Şekil - I'deki kaptaki eşit yükseklikte dengede durmaktadır. Daha sonra Şekil - II'deki kaplardan 3S taban alanlı olana X, 2S taban alanlı olana Y, S taban alanlı olana da Z sıvısı konuluyor.

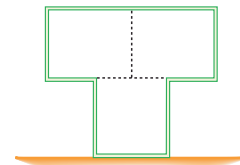
Kaplardan sıvı taşmadığına göre, kap tabanlarındaki sıvı basınçları  $P_X$ ,  $P_Y$ ,  $P_Z$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $P_X > P_Y > P_Z$     B)  $P_Y > P_X > P_Z$   
C)  $P_Z > P_Y > P_X$     D)  $P_Y > P_Z > P_X$   
E)  $P_X > P_Z > P_Y$

4.



Şekil - I



Şekil - II

Eşit hacim bölmeli kap Şekil - I'deki gibi yatay zeminde duruyorken tabandaki sıvı basıncı P oluyor.

Buna göre, kap Şekil - II'deki gibi zemin üzerine konduğunda tabandaki sıvı basıncı kaç P olur?

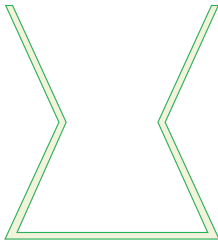
- A)  $\frac{2}{3}$     B)  $\frac{3}{5}$     C)  $\frac{5}{4}$     D)  $\frac{3}{2}$     E)  $\frac{5}{2}$

5. Özkütlesi  $2 \text{ g/cm}^3$  olan bir sıvının içine konduğu kap-  
taki yüksekliği 5 cm dir.

**Buna göre, kap tabanında oluşan sıvı basıncı kaç  
kPa dır?** (1 kilopascal = 1000 pascal,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

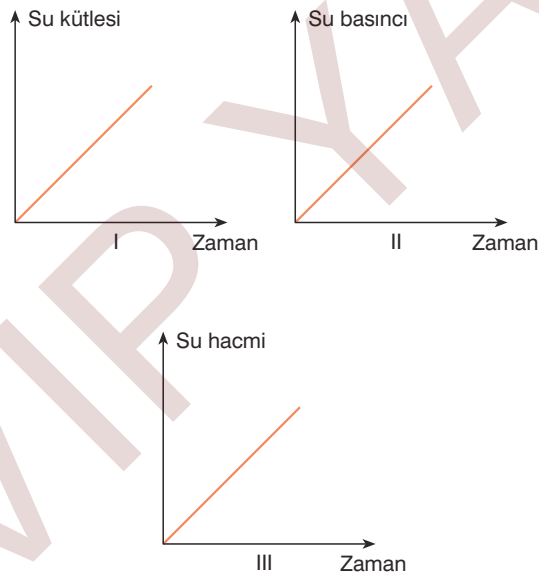
- A) 0,01 B) 0,1 C) 1 D) 10 E) 100

6.



Şekildeki boş kap, sabit debili musluktan akan su ile  
dolduruluyor.

**Buna göre;**

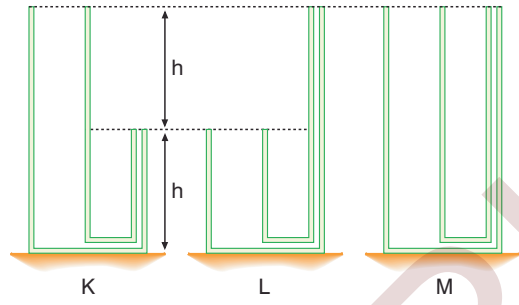


**yukarıda verilen I, II ve III grafiklerinden hangileri  
kaptaki suya ait bir grafik olabilir?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
D) I ve III E) I, II ve III

1-B 2-B 3-C 4-D

7.

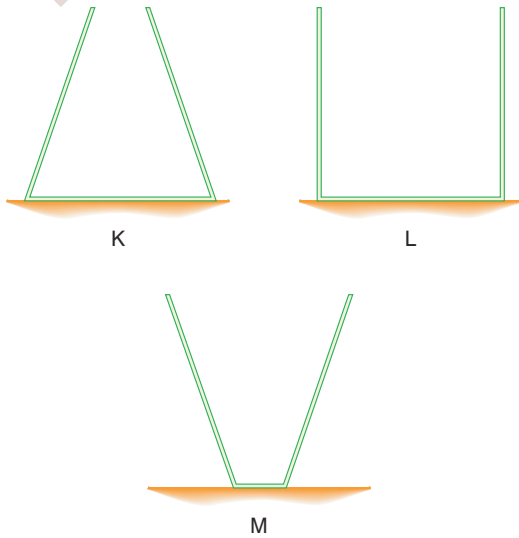


Düşey kesitleri şekildeki gibi olan K, L, M kapları kap-  
lardan su taşınmaya kadar su ile dolduruluyor.

**Son durumda K kabının tabanındaki su basıncı 2P  
olduğuna göre, L ve M kaplarının tabanlarındaki su  
basınçları kaç P olur?**

	L kabında	M kabında
A)	P	2P
B)	2P	2P
C)	2P	4P
D)	P	4P
E)	4P	4P

8.



Şekildeki boş K, L, M kaplarına eşit kütlede su konu-  
luyor.

**Kaplardan su taşmadığına göre, kap tabanındaki  
su basıncı kuvvetlerinin büyüklükleri  $F_K, F_L, F_M$  ara-  
sındaki ilişki nedir?**

- A)  $F_M < F_K < F_L$  B)  $F_K = F_L = F_M$   
C)  $F_K < F_L < F_M$  D)  $F_L < F_K = F_M$   
E)  $F_M < F_L < F_K$

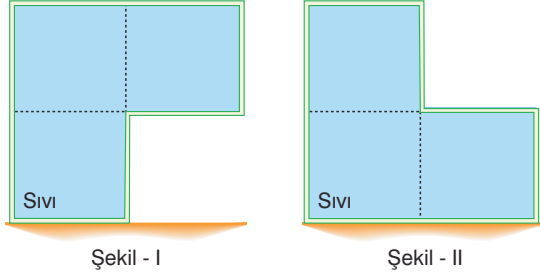
5-C 6-D 7-C 8-E





## DURGUN SIVILARDA BASINÇ VE BASINÇ KUVVETİ - 2

1.

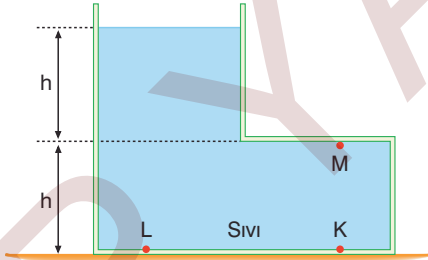


İçi sıvı dolu eşit hacim bölmeli kap, Şekil - I deki gibi zemin üzerindeyken tabanındaki sıvı basıncı P, kabın zemine uyguladığı basınç kuvvetinin büyüklüğü F dir.

Buna göre, kap Şekil - II deki gibi ters çevrildiğinde P ve F için ne söylenir?

	P	F
A)	Azalır	Artar
B)	Azalır	Azalır
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Artar	Değişmez
E)	Artar	Azalır

2.

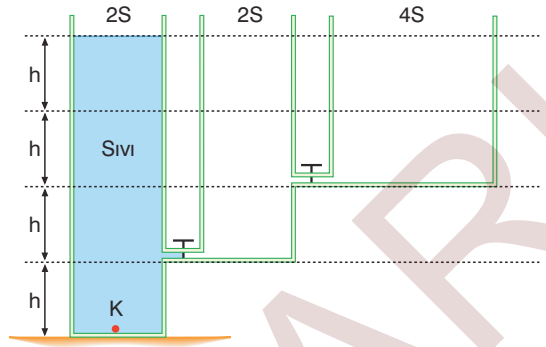


Düşey kesiti şekildeki gibi olan kaptaki K noktasındaki sıvı basıncı P kadardır.

Buna göre, L ve M noktalarına etki eden sıvı basıncı kaç P dir?

	L	M
A)	P	P/2
B)	2P	P
C)	2P	0
D)	P	P
E)	P	0

3.

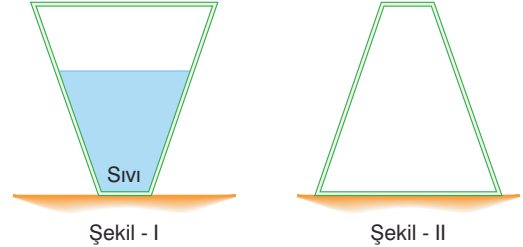


Düşey kesiti şekildeki gibi olan kaptaki K noktasındaki sıvı basıncı P dir.

Buna göre, musluklar açılıp denge sağlandığında K noktasındaki sıvı basıncı kaç P olur?

- A)  $\frac{3}{4}$  B)  $\frac{4}{3}$  C)  $\frac{9}{16}$  D)  $\frac{16}{9}$  E)  $\frac{3}{7}$

4.



Kesik koni biçimindeki kapalı kabın içine bir miktar sıvı konulduğunda Şekil - I de kap tabanındaki sıvı basıncı  $P_1$ , kabın zemine yaptığı basınç  $P_2$  oluyor.

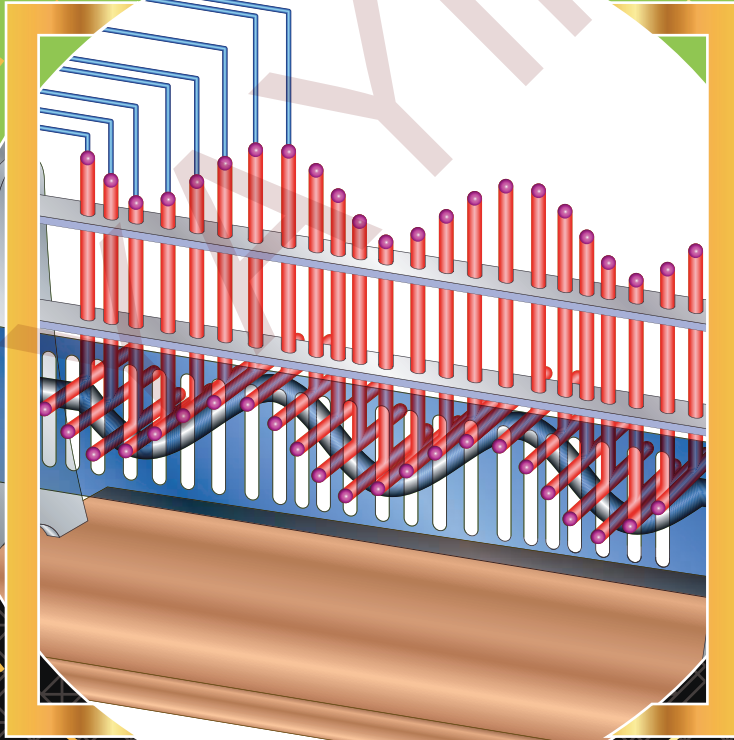
Buna göre, kap Şekil - II deki gibi zemin üzerine oturtulursa  $P_1$  ve  $P_2$  için ne söylenir?

	$P_1$	$P_2$
A)	Azalır	Azalır
B)	Değişmez	Değişmez
C)	Artar	Artar
D)	Azalır	Artar
E)	Artar	Azalır



BÖLÜM  
3

DALGALAR



## DALGA BOYU - PERİYOT - FREKANS - HIZ VE GENLİK - 1

1. Esnek ortamda bulunan bir dalga kaynağı dalga boyu 8 cm olan periyodik dalgalar üretiyor.

**Kaynak ilk dalga tepesi üreterek çalışmaya başladığına göre, 2. dalga tepesi ile 3. dalga çukuru arasındaki yatay uzaklık kaç cm dir?**

- A) 2 B) 4 C) 10 D) 12 E) 16

2. Dalga ile ilgili;

f: Frekans

$\lambda$ : Dalga boyu

v: Hız

a: Genlik

**fiziksel büyüklüklerinden hangileri hem ortama hem kaynağa bağlı olarak değişebilir?**

- A) f ve  $\lambda$  B)  $\lambda$  ve a C) Yalnız v  
D) v ve a E)  $\lambda$  ve v

3. Bir dalganın denge konumuna olan maksimum uzaklığına genlik denir.

**Buna göre;**

I. Genlik dalgaların sahip olduğu enerjinin bir ölçüsüdür.

II. Genliğin SI'daki birimi metredir.

III. Genliği büyük olan dalgalar daha hızlı ilerler.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III  
D) Yalnız III E) I, II ve III

4. Bir dalga kaynağı frekansı  $3f$  olacak şekilde çalıştırıldığında oluşan periyodik dalgaların dalga boyu  $\lambda$  oluyor.

**Buna göre, aynı ortamda, kaynak frekansı  $f$  olacak şekilde çalıştırılırsa dalgaların dalga boyu kaç  $\lambda$  olur?**

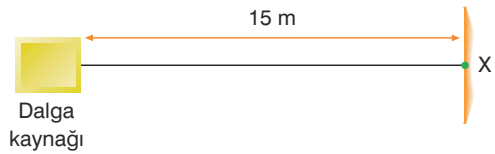
- A)  $3\lambda$  B)  $\frac{3}{2}\lambda$  C)  $\lambda$  D)  $\frac{2}{3}\lambda$  E)  $\frac{\lambda}{3}$

5. I. Bir denge noktası etrafındaki mekanik salınımdır.  
II. Titreşen cisimler; katı, sıvı ve gaz ortamlarında ses çıkarır.  
III. Potansiyel enerjinin kinetik enerjiye, kinetik enerjinin potansiyel enerjiye dönüşmesiyle olur.

**Yukarıda verilen fiziksel bilgilerden hangileri titreşim hareketine ait özelliklerdendir?**

- A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız III  
D) II ve III E) I, II ve III

- 6.

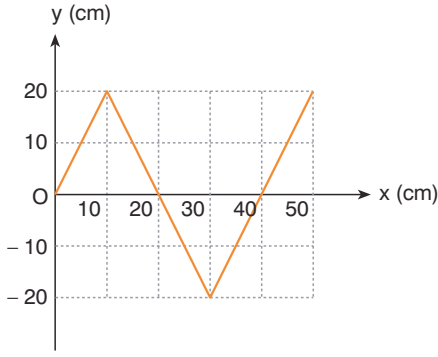


Frekansı  $5 \text{ s}^{-1}$  olan dalga kaynağı 15 m uzunluğundaki yay üzerinde, 20 cm dalga boyunda periyodik dalgalar üretiyor.

**Buna göre, kaynaktan oluşturulan dalgaların X ucu- na ulaşma süresi kaç saniyedir?**

- A) 15 B) 7,5 C) 3 D) 0,15 E) 0,75

7.



Bir dalga kaynağının oluşturduğu periyodik dalganın bir bölümü şekildeki gibidir.

**Buna göre, dalga boyunun ( $\lambda$ ), dalganın genliğine (a) oranı;  $\frac{\lambda}{a}$  kaçtır?**

- A) 4      B) 2      C) 1      D)  $\frac{1}{2}$       E)  $\frac{1}{4}$

8.



Aynı ortamda ilerleyen X ve Y dalgalarının anlık görünümü Şekil - I ve Şekil - II deki gibidir.

**Buna göre dalgaların;**

f: Frekansları

v: Yayılma hızları

a: Genlikleri

$\lambda$ : Dalga boyları

**fiziksel büyüklüklerinden hangileri eşittir?**

- A) v ve  $\lambda$       B) a ve  $\lambda$       C) f ve a

- D) v ve a      E) Yalnız v

1-D

2-B

3-B

4-A

5-E

VIP Yayınları

9.

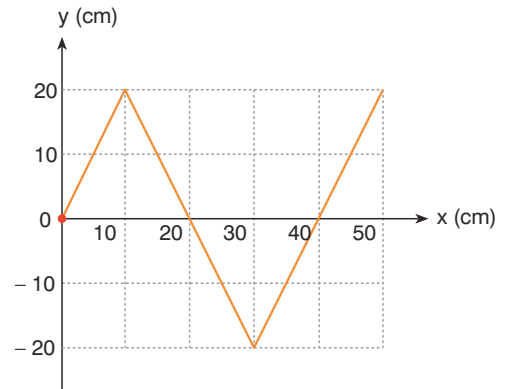
**Aşağıda dalga hareketine ait bazı tanımlamalar yapılmıştır.**

- I. Dalga boyunun SI daki birimi metredir.
- II. Dalga kaynağının bir tam titreşimi için geçen süreye frekans denir.
- III. Kaynağın periyodu değiştirilmediği sürece, oluşan dalganın periyodu da değişmez.
- IV. Dalga hareketi sırasında ortam molekülleri ilerlemez, sadece titreşir.
- V. Dalga üzerindeki en alt noktaya dalga tepesi denir.

**Buna göre, yapılan tanımlamalardan kaç tanesi doğrudur?**

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

10.



Bir dalga kaynağının oluşturduğu dalganın bir bölümü şekildeki gibidir.

**Kaynağın periyodu 2 s olduğuna göre, yayılma hızı kaç cm/s dir?**

- A) 5      B) 10      C) 20      D) 30      E) 40

6-A

7-B

8-D

9-C

10-C



# TEST 2

## DALGA BOYU - PERİYOT - FREKANS - HIZ VE GENLİK - 2

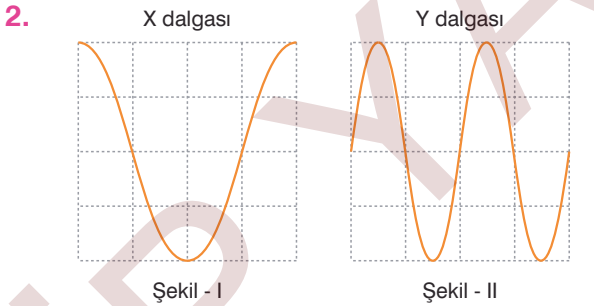
1. Cisimlerin sabit bir eksene göre tekrarlanan hareketlerine titreşim hareketi denir.

Buna göre;

- I. Esnetilen bir cetvelin yukarı - aşağı hareketi
- II. Sıkışmış bir yayın serbest bırakıldığında ileri - geri hareketi
- III. Sahilde dalgaların kıyıya yaklaşip uzaklaşma hareketi

fiziksel olaylarından hangileri titreşim hareketine örnek olabilir?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve III      E) I ve II



Özelliği değişmeyen ortamlarda oluşturulan X ve Y dalgalarının anlık görünümü Şekil - I ve Şekil - II deki gibidir.

Buna göre, X dalgasının dalga boyu  $\lambda_X$  in, Y dalgasının dalga boyu  $\lambda_Y$  ye oranı,  $\frac{\lambda_X}{\lambda_Y}$  kaçtır?

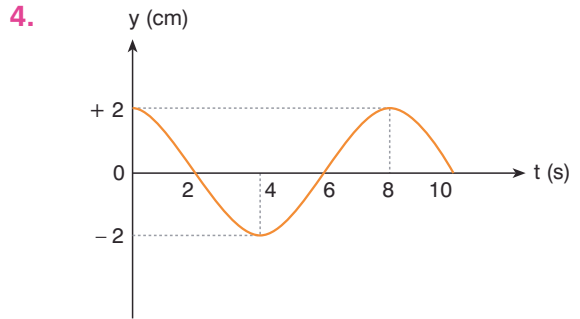
- A) 4      B) 2      C) 1      D)  $\frac{1}{2}$       E)  $\frac{1}{4}$

3. Aşağıdaki tabloda dalga hareketine ait kavramlar ve bu kavramların nelere bağlı olarak değiştiği eşleştirilmiştir.

Dalga hareketine ait kavramlar	Değişikliğe sebep olan etkenler
v: Dalganın hızı	Kaynağa
$\lambda$ : Dalganın boyu	Kaynağa ve ortama
f: Dalganın frekansı	Kaynağa
T: Dalganın periyodu	Kaynağa
a: Dalganın genliği	Kaynağa ve ortama

Buna göre hangi kavramın değişikliğine sebep olan etkenler **yanlış** verilmiştir?

- A) v      B)  $\lambda$       C) f      D) T      E) a



Bir titreşim kaynağının oluşturduğu dalgalara ait genlik - zaman grafiği şekildeki gibidir.

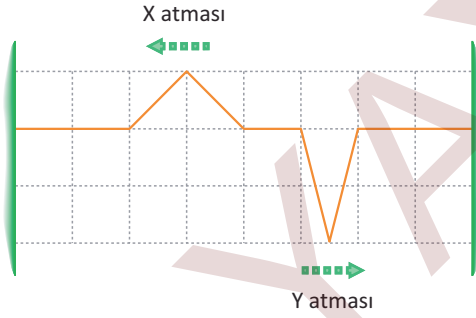
Buna göre, kaynağın frekansı kaç  $s^{-1}$  dir?

- A) 12      B) 8      C) 4      D)  $\frac{1}{4}$       E)  $\frac{1}{8}$

5. Aşağıdakilerden hangisinde dalga hareketine ait **yanlış** bir bilgi verilmiştir?

- A) Dalganın esnek ortamda yayılmasına dalga hareketi denir.  
 B) Esnek ortam moleküllerinin ilerleme hareketiyle dalgalar yayılır.  
 C) Ardışık iki dalga tepesi arası uzaklık dalga boyudur.  
 D) Bir saniyede oluşan dalga sayısına frekans denir.  
 E) Dalga hareketi bir enerji aktarımıdır.

6.



Kalınlığı her yerde aynı olan esnek ve gergin yayda X ve Y atmaları oluşturuluyor.

**Atmaların ilerleme yönü şekildeki gibi olduğuna göre;**

- I. X atması engelle Y atmasından önce ulaşır.  
 II. Y atması engelle X atmasından önce ulaşır.  
 III. Y atmasının genliği X atmasından büyüktür.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) I ve III      C) Yalnız III  
 D) II ve III      E) Yalnız II

7. Fizik dersi için bir proje çalışması yapan Esin; dalga kaynağından çıkan dalgaların boyunu ölçerek, bu değeri bir tam dalganın oluşma süresine bölüyor.

**Buna göre, Esin'in bulduğu büyüklük dalganın hangi fiziksel niceliğidir?**

- A) Periyot  
 B) Frekans  
 C) Hız  
 D) Genişlik  
 E) Genlik

8. Bir dalga kaynağı, dakikada 90 dalga üretebilmektedir.

**Buna göre, kaynağın periyodu kaç saniyedir?**

- A)  $\frac{2}{3}$       B) 1      C)  $\frac{3}{2}$       D) 2      E)  $\frac{5}{2}$

9. Dakikada 120 dalga üreten bir kaynakla üretilen bir dalganın 3 ardışık çukur noktası arası uzaklık 4 cm dir.

**Buna göre, dalgaların yayılma hızı kaç cm/s dir?**

- A) 4      B) 2      C) 1      D)  $\frac{1}{2}$       E)  $\frac{1}{4}$



## DALGALARIN SINIFLANDIRILMASI

1. I. Mikrodalgalar  
II. Ses dalgası  
III. Yay dalgası

Yukarıdaki verilen dalgalardan hangileri hem enine hem de mekanik dalga olabilir?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) II ve III      E) I, II ve III

2. Enine dalgalarla ilgili olarak;

- I. Yayılma doğrultusu titreşim doğrultusuna paraleldir.  
II. Birbiri içinden geçebilirler.  
III. Ortam değiştirdiklerinde hızları da değişir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II      B) I ve III      C) II ve III  
D) Yalnız III      E) I, II ve III

3. Aşağıda verilenlerden hangisi elektromanyetik dalgaların özelliği değildir?

- A) İlerlemesi için ortama ihtiyacı yoktur.  
B) Radyo dalgaları dalga boyu en küçük olan elektromanyetik dalgadır.  
C) Elektrik devresiyle elde edilen ışık elektromanyetik bir dalgadır.  
D) Yüklü parçacıkların ivmeli hareketleri sonucu oluşur.  
E) Elektromanyetik dalgaların hepsi ışık hızında yayılır.

4. I. Yay dalgası  
II. Elektromanyetik dalga  
III. Ses dalgası

Yukarıda verilen dalga çeşitlerinden hangileri enine ya da boyuna dalga özelliği gösterebilir?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I ve III

5. Boyuna dalgalarla ilgili;

- I. Taneciklerin titreşim doğrultusu ilerleme doğrultusuyla aynıdır.  
II. Yayılması için ortama ihtiyaç vardır.  
III. Bütün deprem dalgaları boyundur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) Yalnız II  
D) II ve III      E) I ve III

6. Aşağıdaki dalga çeşitlerinden hangisi sadece boyuna dalga özelliği gösterir?

- A) Deprem dalgası  
B) X - ışınları  
C) Su dalgası  
D) Ses dalgası  
E) Yay dalgası



7. Aşağıda bazı elektromanyetik dalgaların özellikleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

**Buna göre, hangi bilgi yanlıştır?**

- A) X - ışınları porselen eşyalardaki hasarları tespit için kullanılır.  
 B) Röntgen çekimlerinde Gama ışınlarından yararlanılmaktadır.  
 C) Görünür ışık beyaz ışığın bir prizmada renklere ayrılmış halidir.  
 D) Termal kameralarda Kızılötesi ışınlar kullanılmaktadır.  
 E) Radar sistemlerinde Mikrodalgalardan yararlanılır.

8.



Yukarıdaki şemada dalga çeşitlerinin bazıları sınıflandırılmıştır.

**Kutu içindeki bilgilere göre hata yapmadan ilerlendiğinde kaç numaralı kutuya ulaşılır?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. Aşağıda elektromanyetik dalgalardan bazıları verilmiştir.

- I. Radyo dalgaları  
 II. X - ışınları  
 III. Görünür ışık  
 IV. Kızılötesi ışınları  
 V. Morötesi ışınlar

**Buna göre, dalga boyu büyük olandan küçük olana doğru sıralandığında en sondaki elektromanyetik dalga hangisi olur?**

- A) I B) II C) III D) IV E) V

10.

Dalga türleri	Enine dalga	Boyuna dalga
Yay dalgası	✓	✓
Radyo dalgası		✓
Ses dalgası	✓	
Görünür ışık	✓	
Mikrodalga	✓	

Yukarıdaki tabloda bulunan dalga çeşitleri titreşim doğrultularına göre kutucuklara "✓" işareti konularak sınıflandırılmıştır.

**Buna göre, hangi iki dalganın işareti yer değiştirilirse doğru bir sınıflandırma yapılmış olabilir?**

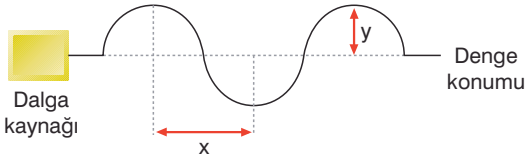
- A) Yay dalgası - Mikrodalga  
 B) Yay dalgası - Ses dalgası  
 C) Radyo dalgası - Görünür ışık  
 D) Radyo dalgası - Ses dalgası  
 E) Yay dalgası - Görünür ışık



# TEST 4

## ATMA, PERİYODİK DALGA VE HIZ

1.

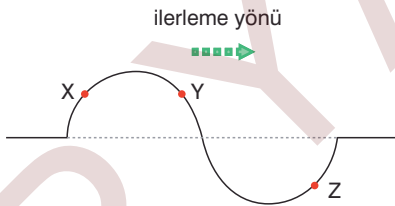


Dalga kaynağına bağlı gergin bir tel üzerinde şekildeki gibi periyodik dalgalar oluşturulmaktadır. Ardışık bir dalga tepesiyle dalga çukuru arası yatay uzaklık  $x$ , dalga tepesinin denge konumuna olan düşey uzaklığı  $y$  ve dalganın yayılma hızı  $v$  olarak ölçülüyor.

**Buna göre, kaynağa aynı maddeden yapılmış, aynı gerginlikte daha kalın bir tel bağlanırsa  $x$ ,  $y$ ,  $v$  büyüklüklerinden hangileri kesinlikle değişir?**

- A) Yalnız  $v$                       B)  $y$  ve  $v$                       C)  $x$  ve  $v$   
D) Yalnız  $x$                       E)  $x$ ,  $y$  ve  $v$

2.

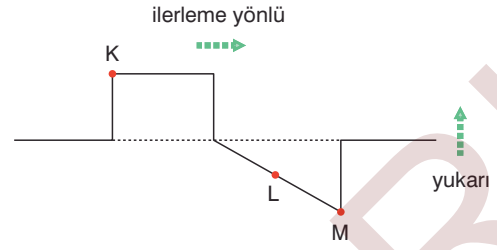


Gergin bir yay üzerinde oluşturulan dalganın ilerleme yönü şekildeki gibidir.

**Buna göre, dalga üzerindeki X, Y, Z noktalarının titreşim yönleri hangisidir?**

	X	Y	Z
A)	↑	↓	↑
B)	↓	↓	↑
C)	↓	↑	↓
D)	↑	↑	↑
E)	↓	↑	↑

3.

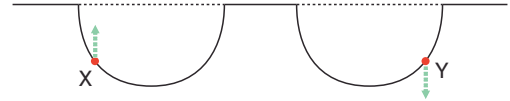


Gergin yay üzerinde oluşturulan atmalar şekildeki gibi ok yönünde ilerlemektedir.

**Buna göre; K, L, M noktalarından hangisinin titreşimi yukarı yöndedir?**

- A) K ve M                      B) K ve L                      C) Yalnız M  
D) L ve M                      E) Yalnız L

4.



Gergin bir yayda oluşturulan iki atma üzerinde bulunan X ve Y noktalarının titreşim yönleri şekildeki gibidir.

**Buna göre, atmalarla ilgili;**

- I. Yayılma hızları eşittir.  
II. Aynı yönde hareket etmektedir.  
III. Genişlikleri eşittir.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

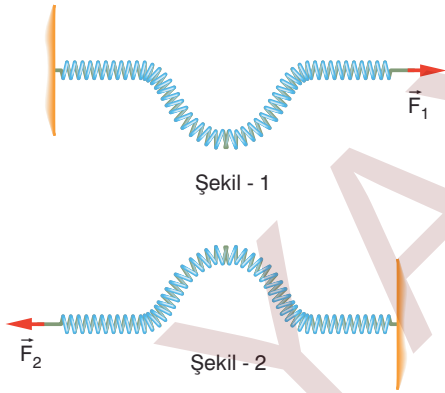
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve II                      E) I, II ve III

5. I. Gerilmiş yay halkalarının bir kısmını sıkıştırıp bırakma  
 II. Tavana asılı bir yayı aşağı doğru çekip ucunu yukarı aşağı hareket ettirme  
 III. Gergin yayın bir ucunu yay doğrultusuna dik olacak şekilde yukarı aşağı hareket ettirme

**Yukarıda verilen olaylardan hangileri gergin bir yayda dalga hareketi oluşturabilir?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) I ve II      E) I, II ve III

6.



$\vec{F}_1$  ve  $\vec{F}_2$  kuvvetleri ile gerilen yaylar üzerinde Şekil - I ve Şekil - II deki gibi atmalar oluşturuluyor.

**Atmaların hızları eşit büyüklükte olduğuna göre,**

- I. Yayların uzunlukları eşitse,  $\vec{F}_1$  ve  $\vec{F}_2$  eşit büyüklüktedir.  
 II. Yayları geren kuvvetler eşit büyüklükte ise, yayların kalınlıkları aynıdır.  
 III. Yayları geren kuvvetler eşit büyüklükte ise, yayların birim uzunluklarının kütlesi eşittir.

**İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?**

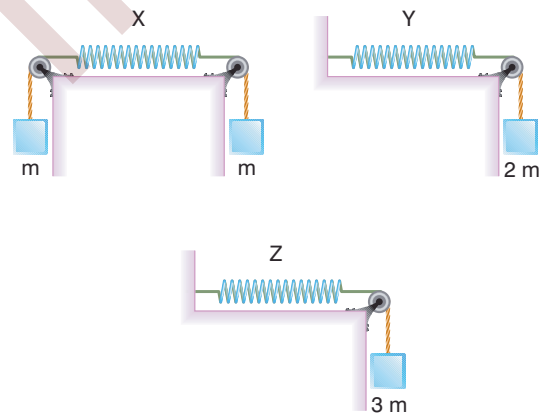
- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
 D) Yalnız II      E) Yalnız III

7. 100 N kuvvetle gerilmiş bir yay üzerinde oluşturulan dalga 2 m/s hızla ilerlemektedir.

**Buna göre, yay 200 N kuvvetle gerildiğinde dalga'nın ilerleme hızı kaç m/s olur?**

- A)  $4\sqrt{2}$       B) 4      C)  $2\sqrt{2}$       D) 2      E)  $\sqrt{2}$

8.



Özdeş X, Y, Z yaylarına şekildeki gibi m, 2 m, 3 m kütleli cisimler asıldığında oluşturulan atmaların hızları sırasıyla  $v_X$ ,  $v_Y$ ,  $v_Z$  oluyor.

**Buna göre;  $v_X$ ,  $v_Y$ ,  $v_Z$  arasındaki ilişki nedir?**

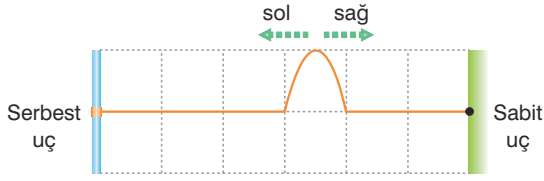
- A)  $v_X < v_Y < v_Z$       B)  $v_X = v_Y < v_Z$   
 C)  $v_X = v_Y = v_Z$       D)  $v_Y < v_X < v_Z$   
 E)  $v_Z < v_Y < v_X$



# TEST 5

## YAY DALGALARINDA YANSIMA - 1

1.

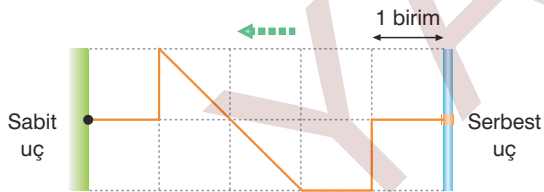


Gergin bir yayda oluşturulan atmanın  $t = 0$  anındaki görünümü şekildeki gibidir. Atmanın tekrar aynı yerde ve aynı görünümde olması için geçen süre; ilk hareket yönü sola doğru olduğunda  $t_1$ , sağa doğru olduğunda ise  $t_2$  oluyor.

Buna göre;  $\frac{t_1}{t_2}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{5}{3}$  C)  $\frac{12}{13}$  D)  $\frac{6}{11}$  E)  $\frac{7}{17}$

2.

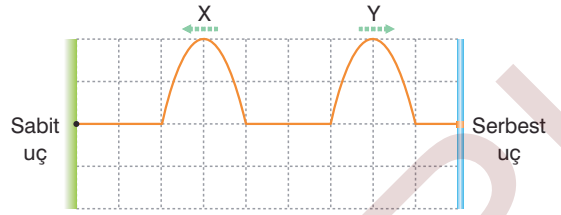


Gergin bir yayda oluşturulan şekildeki atmaların ilerleme hızı 1 birim/s dir.

Atmalar ok yönünde hareket ettiğine göre, 10 saniye sonraki görünümleri nasıl olur?

- A) B) C) D) E)

3.

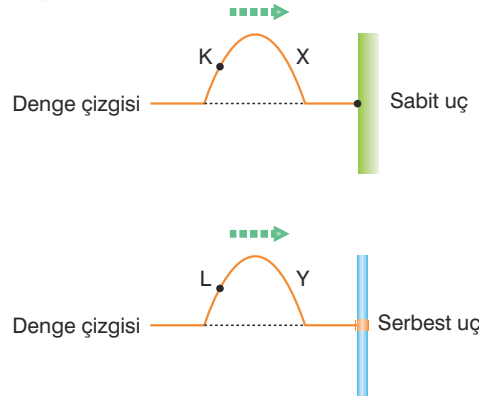


Gergin bir yay üzerinde oluşturulan X ve Y atmalarından X sabit uca, Y ise serbest ucu doğru şekildeki gibi ilerlemektedir.

Atmaların ilerleme hızı 1 bölme/s olduğuna göre, atmalar kaç saniye sonra ilk kez bir tam dalga görüntüsü oluştururlar?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

4.



Şekilde, gergin yaylar üzerinde oluşturulan X ve Y atmalarından X sabit uca, Y ise serbest uca doğru ilerlemektedir.

Buna göre, atmalar yansıma yaptıktan sonra;

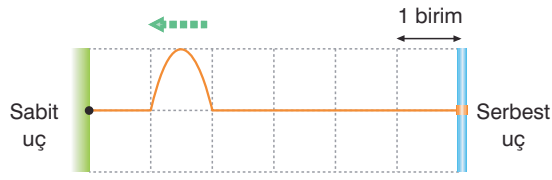
- I. Hareket yönleri,
- II. K ve L noktalarının titreşim yönleri,
- III. Görünümleri

özelliklerinden hangileri her iki atma için de değişmiştir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız II  
D) II ve III E) I, II ve III

VİP Yayınları

5.

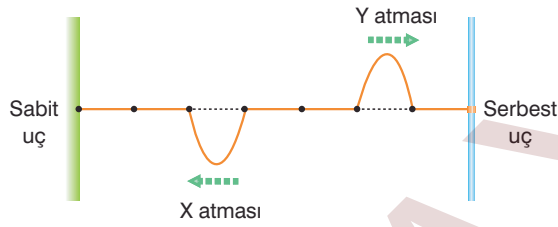


Gergin bir yayda oluşturulan atmaların ilerleme hızı 1 birim/s dir.

**Buna göre, atma şekilindeki konumdan kaç saniye sonra tekrar aynı konumu ve görünümü alır?**

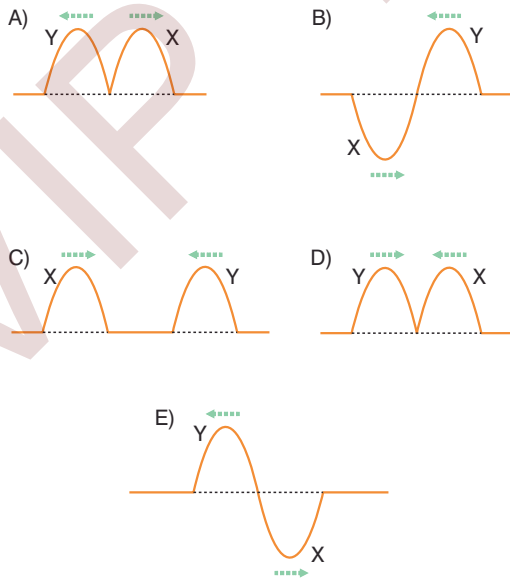
- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 22

6.



Gergin bir yayda oluşturulan X ve Y atmalarının ilk hareket yönleri şekildeki gibidir.

**Atmaların yayılma hızı 1 bölme/s olduğuna göre, 6 saniye sonraki görünüşleri nasıl olur?**



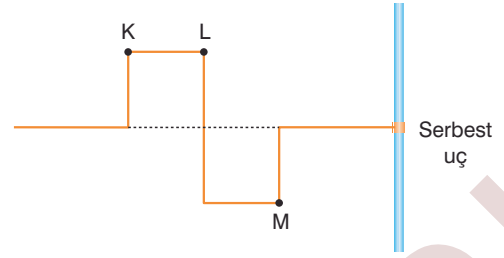
1-E

2-C

3-B

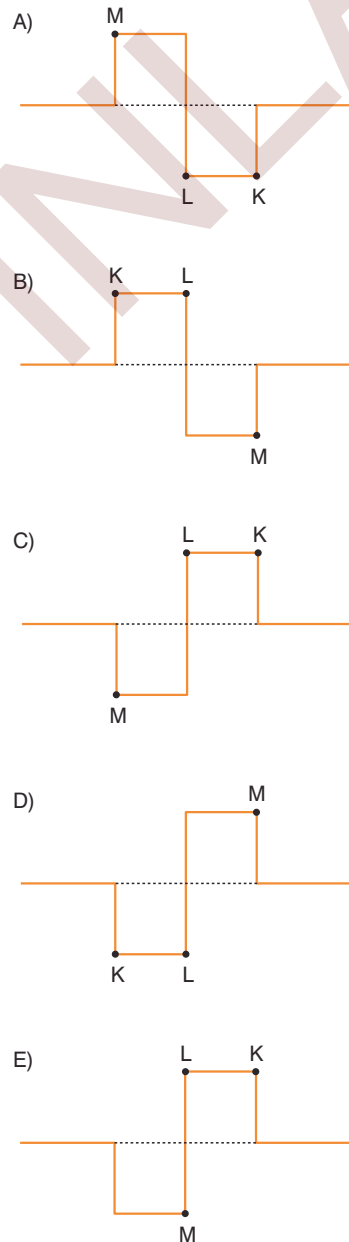
4-A

7.



Özellikleri değişmeyen gergin bir yayda serbest uca doğru ilerleyen şekildeki gibi bir atma oluşturuluyor.

**Buna göre, atma tamamen yansıdığına görünümü hangisi gibi olur?**



5-C

6-A

7-C

BÖLÜM  
4

OPTİK





## IŞIĞIN DAVRANIŞI

1. Işığın tanecikler halinde yayıldığını ifade eden kırılma ve yansıma olaylarını tanecik modeliyle ilk kez açıklayan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Albert Einstein  
B) Isaac Newton  
C) Max Planck  
D) Rudolf Hertz  
E) Christiaan Huygens

2. Aşağıda verilen fiziksel olaylardan hangisi ışığın tanecik modeliyle açıklanamaz?

- A) Işığın kırılması sırasında hızının değişmesi  
B) Işığın kırılması  
C) Işığın doğrusal yolla yayılması  
D) Işığın bir ortam tarafından soğurulması  
E) Işığın yansıması

3. Bilim insanları uzun yıllar ışığın davranışını incelemiş ve ışığın nasıl bir özelliğe sahip olduğunu anlamaya çalışmışlardır.

**Buna göre, gelinen noktada ışığın davranışıyla ilgili;**

- I. Işığın tanecik teorisi  
II. Işığın elektromanyetik teorisine  
III. Işığın dalga teorisine

**teorilerinden hangilerine ulaşılmıştır?**

- A) Yalnız I  
B) Yalnız II  
C) Yalnız III  
D) I ve III  
E) I, II ve III

4. Aşağıda verilen fiziğin alt alanlarından hangisi ışık ve ışık olaylarını inceler?

- A) Mekanik  
B) Nükleer fizik  
C) Termodinamik  
D) Katı hal fiziği  
E) Optik

5. Karagöz ve Hacivat gibi gölge oyunlarında ışığın hangi özelliğinden yararlanır?

- A) Işığın kırılması  
B) Işığın yansıması  
C) Işığın hızı  
D) Işığın doğrusal yolla yayılması  
E) Işığın kırınımı

6. Işığın davranış modelleri ile ilgili çalışma yapan bilim insanlarından bazıları şunlardır.

- I. Isaac Newton  
II. Christiaan Huygens  
III. Thomas Young  
IV. James Clerk Maxwell  
V. Heinrich Rudolf Hertz

**Yukarıda verilen bilim insanlarından kaç tanesi ışık hakkındaki dalga kuramını desteklemiştir?**

- A) 1  
B) 2  
C) 3  
D) 4  
E) 5

7. Aşağıdaki verilen fiziksel olaylardan hangisi ışığın doğrusal yolla yayıldığıının kanıtı olamaz?

- A) Güneş tutulması.
- B) Araç farlarından çıkan ışığın sadece ön tarafı aydınlatması.
- C) Bir cismin zemin üzerinde gölgesinin oluşması.
- D) İnsan gözünde görüntünün ters oluşması.
- E) Işığın kırılması sırasında hızının değişmesi.

8. Işık gösterdiği bazı özellikler bakımından dalga karakteri ile açıklanabilmektedir.

**Işığın dalga özelliği gösterdiğini ilk defa ortaya koyan bilim insanı hangisidir?**

- A) Thomas Young
- B) Heinrich Rudolf Hertz
- C) Max Planck
- D) Louis de Broglie
- E) Christiaan Huygens

9. Işığın davranış modelleri ile ilgili;

- I. Bir aynadan yansıyan ışık tanecik doğasında davranmıştır.
- II. Havadan suya geçerken bir ışık ışınının hızının değişmesinde ışık dalga doğasında davranmıştır.
- III. Işık suyun içinde yayılırken dalga doğasında davranmıştır.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) Yalnız II
- E) Yalnız III

10. Yaptığı girişim deneyiyle ışığın dalga doğasına sahip olduğunu kanıtlayan bilim insanı kimdir?

- A) Isaac Newton
- B) Christiaan Huygens
- C) Thomas Young
- D) James Clerk Maxwell
- E) Albert Einstein

11. I. Işık, elektromanyetik bir dalgadır.

II. Işık dalgası enerjisi, foton adı verilen enerji paketleri şeklinde yayılır.

III. Işık, yansıma ve kırılma olaylarını gerçekleştirir.

**yukarıdakilerden hangisi ışığın davranış modellerindedir?**

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

12. Işığın tanecik modeline göre, ışığın davranış modellerinden hangisi söylenemez?

- A) Işık saydam bir ortam içinde doğrusal olarak yayılır.
- B) Işık bir yüzeye çarptığında yansımaya uğrar.
- C) Işık havadan suya geçerken hızını değiştirir.
- D) Işık, foton adı verilen enerji paketçiklerinden oluşur.
- E) Işık, camdan havaya geçerken kırılarak yayılma doğrultusunu değiştirir.





## IŞIK ŞİDDETİ, IŞIK AKISI VE AYDINLANMA ŞİDDETİ - 1

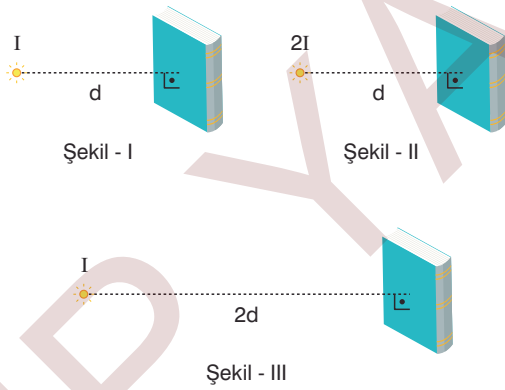
1. Aşağıdaki tabloda ışığın ölçülebilen değerleri ve bu değerlerin birimi verilmiştir.

Ölçülebilen değerler	Birim (SI)
Işık şiddeti	Kandela
Işık akısı	Lüks
Aydınlatma şiddeti	Lümen
Işık kaynağının gücü	Watt

Buna göre, tablodaki birimlerden hangi ikisi yer değiştirirse doğru bir sıralama yapılmış olur?

- A) Lüks - Lümen  
B) Kandela - Lüks  
C) Lüks - Watt  
D) Kandela - Lümen  
E) Lümen - Watt

2.



Şekil - I, Şekil - II ve Şekil - III'te ışık şiddetleri ve kitaplara olan dik uzaklıkları verilen noktasal ışık kaynaklarının kitaplara üzerindeki ışık akıları sırasıyla  $\Phi_1$ ,  $\Phi_2$  ve  $\Phi_3$  tür.

Buna göre,  $\Phi_1$ ,  $\Phi_2$ ,  $\Phi_3$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $\Phi_3 < \Phi_1 < \Phi_2$   
B)  $\Phi_1 = \Phi_3 < \Phi_2$   
C)  $\Phi_2 < \Phi_1 = \Phi_3$   
D)  $\Phi_1 = \Phi_2 = \Phi_3$   
E)  $\Phi_2 < \Phi_1 < \Phi_3$

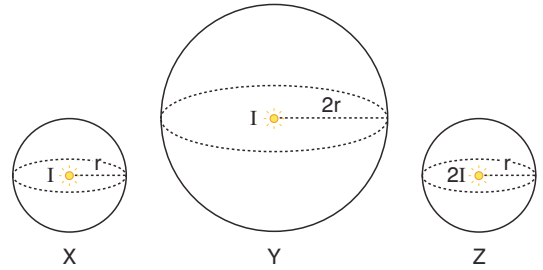
3. Işık şiddetiyle ilgili verilen;

- I. Kaynağın gücüyle doğru orantılıdır.  
II. Temel bir büyüklüktür.  
III. Birimi lümen dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II  
B) I ve II  
C) Yalnız III  
D) II ve III  
E) I, II ve III

4.

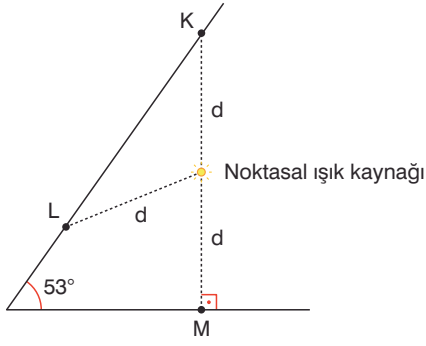


Yarıçapları şekildeki gibi verilen kürelerden X ve Y'nin merkezine şiddeti I, Z'nin merkezine ise şiddeti 2I olan noktasal ışık kaynakları yerleştiriliyor.

Buna göre, kürelerin yüzeylerinde oluşan toplam ışık akıları  $\Phi_X$ ,  $\Phi_Y$ ,  $\Phi_Z$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $\Phi_X = \Phi_Y > \Phi_Z$   
B)  $\Phi_Z > \Phi_X > \Phi_Y$   
C)  $\Phi_Y > \Phi_X > \Phi_Z$   
D)  $\Phi_Z > \Phi_X = \Phi_Y$   
E)  $\Phi_X = \Phi_Y = \Phi_Z$

5.

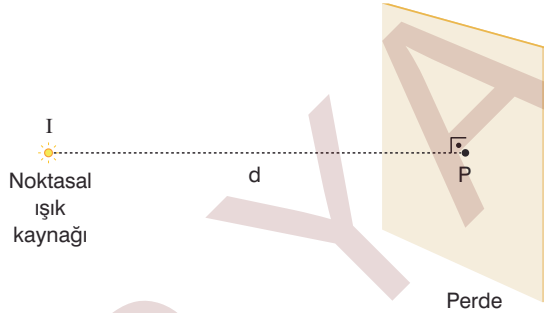


Noktasal ışık kaynağı aynı düzlemdeki iki perdenin arasına şekildeki gibi yerleştiriliyor.

Buna göre, perdeler üzerindeki K, L, M noktaları çevrelerinde oluşan aydınlanma şiddetleri  $E_K$ ,  $E_L$ ,  $E_M$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $E_M > E_K = E_L$                       B)  $E_M > E_K > E_L$   
 C)  $E_K = E_M > E_L$                       D)  $E_L > E_K = E_M$   
 E)  $E_K = E_L = E_M$

6.



Işık şiddeti I olan noktasal ışık kaynağı ile perdeden oluşan düzenek şekildeki gibidir.

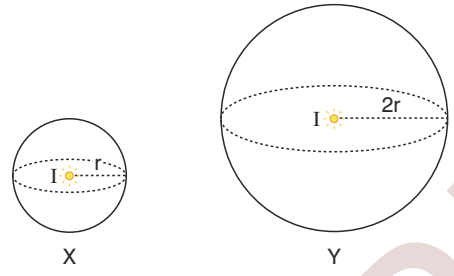
Buna göre, P noktası çevresindeki aydınlanma şiddetini azaltmak için;

- I: Işığın şiddeti  
 d: Kaynak ile perde arası dik uzaklık  
 A: Perdenin yüzey alanı

değerlerinden hangileri tek başına artırılabilir?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız d                      C) I ve d  
 D) I ve A                      E) I, d ve A

7.

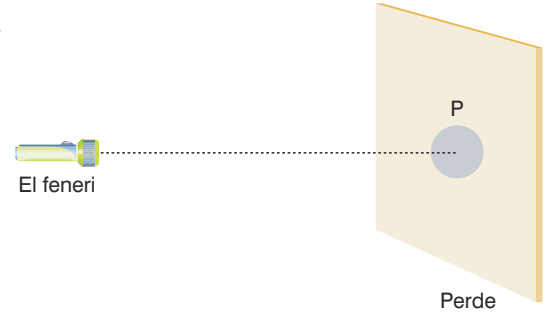


X ve Y kürelerinin yarıçapları sırasıyla r ve 2r olup, merkezlerine I şiddetinde noktasal ışık kaynakları yerleştirilmiştir.

Kürelerin iç yüzeyinde oluşan toplam ışık akısı  $\Phi_X$  ve  $\Phi_Y$  olduğuna göre,  $\frac{\Phi_X}{\Phi_Y}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{4}$                       B)  $\frac{1}{2}$                       C) 1                      D) 2                      E) 4

8.



Bir el feneri yardımıyla perde üzerindeki P bölgesinde şekildeki gibi dairesel bir aydınlık bölge oluşturuluyor.

El feneri perdeye yaklaştırıldığına göre;

- I. P bölgesinin alanı,  
 II. P bölgesinin aydınlanma şiddeti,  
 III. P bölgesinde birim yüzeye düşen ışık ışını miktarı,

değerlerinden hangileri artar?

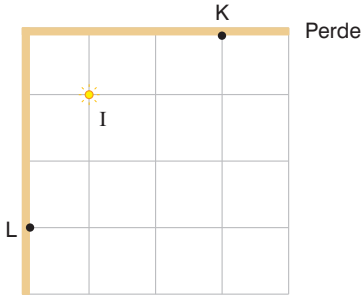
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
 D) II ve III                      E) I, II ve III



# TEST 3

## IŞIK ŞİDDETİ, IŞIK AKISI VE AYDINLANMA ŞİDDETİ - 2

1.

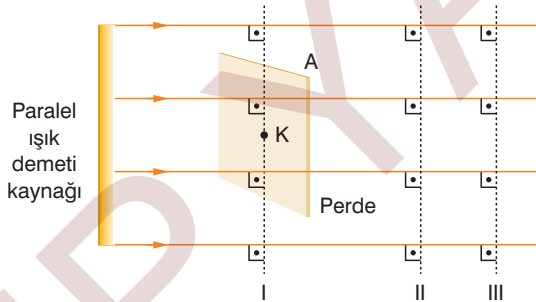


Işık şiddeti I olan noktasal ışık kaynağının perde üzerindeki K noktasında oluşturduğu aydınlanma şiddeti E dir.

Buna göre, ışık kaynağının L noktasında oluşturduğu aydınlanma şiddeti kaç E dir?

- A)  $\frac{4}{5}$     B) 1    C)  $\frac{3}{2}$     D) 2    E)  $\frac{5}{4}$

2.

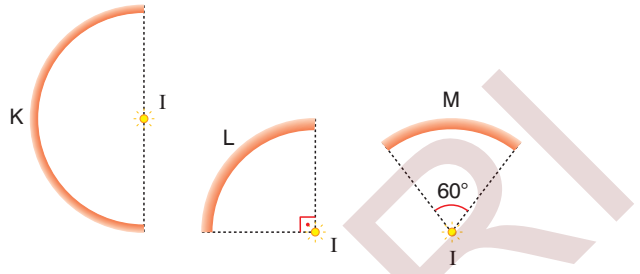


Paralel ışık kaynağı ile aydınlatılan perde I konumundayken K noktası çevresinde oluşan aydınlanma şiddeti  $E_I$ , II konumuna getirilince  $E_{II}$ , III konumuna getirilince  $E_{III}$  oluyor.

Buna göre;  $E_I, E_{II}, E_{III}$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $E_I > E_{II} > E_{III}$     B)  $E_{III} > E_{II} > E_I$   
 C)  $E_I = E_{II} = E_{III}$     D)  $E_{II} > E_I > E_{III}$   
 E)  $E_{II} > E_{III} > E_I$

3.

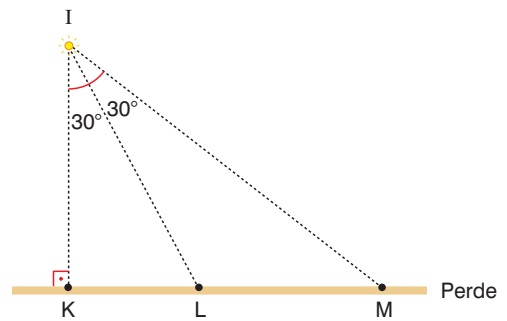


Merkezlerine yerleştirilen I şiddetindeki noktasal ışık kaynaklarının şekildedeki K, L, M yüzeyleri üzerinde oluşturduğu ışık akıları  $\Phi_K, \Phi_L, \Phi_M$  dir.

Buna göre,  $\Phi_K, \Phi_L, \Phi_M$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $\Phi_K > \Phi_L > \Phi_M$     B)  $\Phi_M > \Phi_L > \Phi_K$   
 C)  $\Phi_L > \Phi_K > \Phi_M$     D)  $\Phi_K = \Phi_L > \Phi_M$   
 E)  $\Phi_K = \Phi_L = \Phi_M$

4.

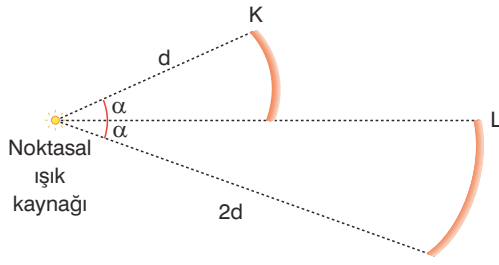


Şekilde, şiddeti I olan noktasal ışık kaynağının perde üzerindeki K, L, M noktaları çevresinde oluşturduğu aydınlanma şiddeti sırasıyla  $E_K, E_L, E_M$  dir.

Buna göre,  $E_K, E_L, E_M$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $E_K = E_L = E_M$     B)  $E_K > E_L > E_M$   
 C)  $E_K > E_L = E_M$     D)  $E_M > E_L > E_K$   
 E)  $E_M = E_L > E_K$

5.

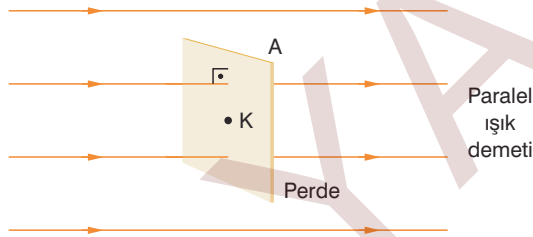


Noktasal ışık kaynağının K ve L yüzeylerinde oluşturduğu aydınlanma şiddeti  $E_K$  ve  $E_L$ , ışık akısı ise  $\Phi_K$  ve  $\Phi_L$  dir.

Buna göre,  $E_K$ ,  $E_L$  ve  $\Phi_K$ ,  $\Phi_L$  için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $E_K = E_L$       B)  $E_K = E_L$       C)  $E_K > E_L$   
 $\Phi_K = \Phi_L$        $\Phi_K > \Phi_L$        $\Phi_K = \Phi_L$   
 D)  $E_K > E_L$       E)  $E_L > E_K$   
 $\Phi_K > \Phi_L$        $\Phi_L > \Phi_K$

6.

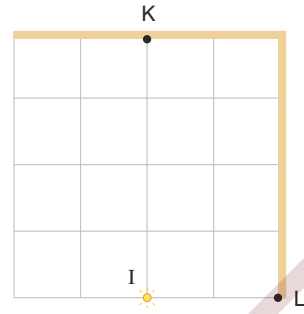


Yüzey alanı A olan perde paralel ışık demetiyle şekildeki gibi aydınlatılıyor. Bu durumda K noktası çevresinde oluşan aydınlanmanın şiddeti E, perde üzerindeki toplam ışık akısı  $\Phi$  oluyor.

Buna göre, perde sınırları ışık demetinin dışına taşmadan yüzey alanı 2A yapılırsa, aydınlanma şiddeti ve ışık akısı için hangisi doğru olur?

	Aydınlanma şiddeti	Işık akısı
A)	E	$2\Phi$
B)	2E	$2\Phi$
C)	E	$\Phi$
D)	2E	$\Phi$
E)	4E	$4\Phi$

7.

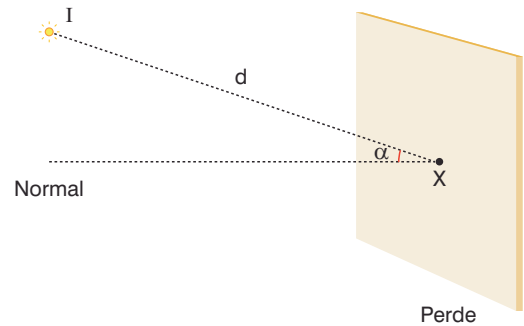


Şekilde ışık şiddeti I olan noktasal ışık kaynağının perde üzerindeki K ve L noktaları çevresinde oluşturduğu aydınlanma şiddeti sırasıyla  $E_K$  ve  $E_L$  dir.

Buna göre;  $\frac{E_K}{E_L}$  oranı kaçtır?

- A) 4      B) 2      C) 1      D)  $\frac{1}{2}$       E)  $\frac{1}{4}$

8.



Şekildeki düzende şiddeti I olan noktasal ışık kaynağının X noktasında oluşturduğu aydınlanma şiddeti E dir.

Buna göre,

- I, Işık şiddeti  
 d, Kaynağın X noktasına uzaklığı  
 $\alpha$ , d doğrultusunun normale yaptığı açı

büyükliklerinden hangileri azalır E artar?

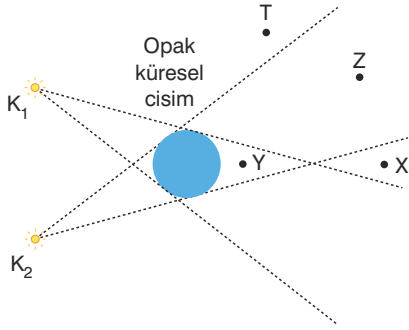
- A) Yalnız  $\alpha$       B) I ya da  $\alpha$       C) d ya da  $\alpha$   
 D) Yalnız d      E) I ya da d



# TEST 4

## GÖLGE - 1

1.

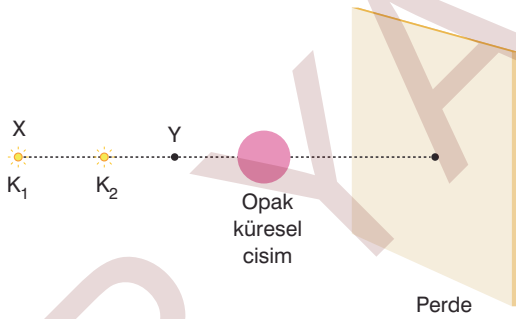


Şekildeki düzenekte  $K_1$  ve  $K_2$  noktasal ışık kaynaklarının önüne opak küresel bir cisim konulmuştur.

**Buna göre; X, Y, Z ve T noktalarından bakan gözlemcilerden hangileri sadece bir ışık kaynağını görür?**

- A) Yalnız X      B) Yalnız Z      C) Y ve T  
D) Z ve T      E) X ve T

2.



$K_1$  ve  $K_2$  noktasal ışık kaynakları, opak küresel cisim ve bir perde şekildeki gibi yerleştirildiğinde perde üzerinde tam ve yarı gölge oluşmaktadır.

**Buna göre, X noktasındaki  $K_1$  kaynağı Y noktasına doğru yatay doğrultuda götürülürken perdede oluşan tam gölgenin alanı ile ilgili hangisi doğrudur?**

- A) Önce azalır, sonra artar.  
B) Önce artar, sonra azalır.  
C) Önce artar, sonra değişmez.  
D) Önce değişmez, sonra azalır.  
E) Sürekli artar.

3.

Bir ışık kaynağından yayılan ışınlar, ortamda ilerlerken saydam olmayan cisimlerle karşılaştıklarında cisimleri geçemezler. Bu nedenle cisimlerin arkasında karanlık bölgeler oluşur.

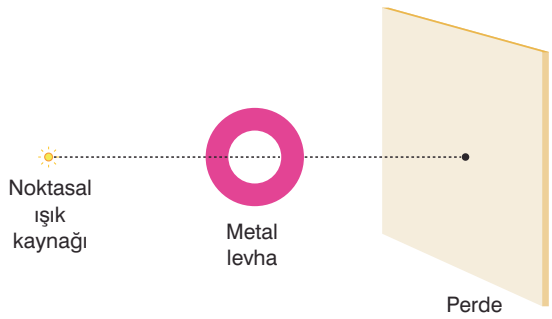
**Buna göre, gölgenin şekli ve alanı;**

- I. Işık kaynağının noktasal ya da küresel olması  
II. Cismin şekli  
III. Perdenin konumu

**değişkenlerinden hangilerine bağlıdır?**

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) Yalnız III  
D) II ve III      E) I, II ve III

4.

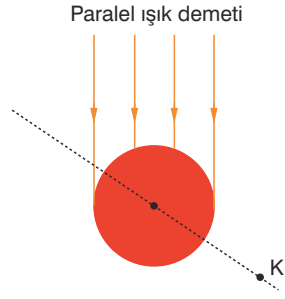


Noktasal ışık kaynağı önüne, delikli metal levha ve perde şekildeki gibi yerleştiriliyor.

**Buna göre, perde üzerinde oluşan gölge hangisine benzer? (●: Tam gölge ●: Yarı gölge ○: Aydınlık)**

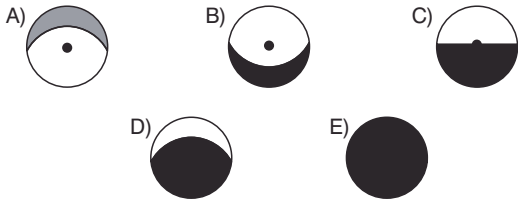
- A)      B)      C)   
D)      E)

5.

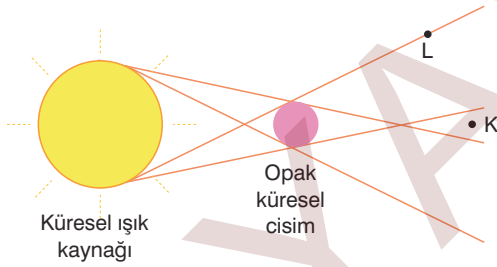


Karanlık ortamda bulunan top paralel ışık demetiyle şekildeki gibi aydınlatılıyor.

**Buna göre, K noktasından bakan gözlemci topu hangisi gibi görür?** (●:Karanlık ○:Aydınlık)

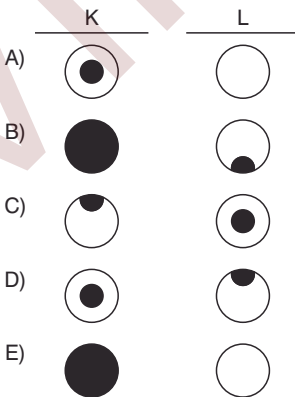


6.



Küresel bir ışık kaynağı ve opak küresel cisim şekildeki gibi yerleştiriliyor.

**Buna göre, K ve L noktalarından ışık kaynağına bakan gözlemciler kaynağı hangisi gibi görür?**



1-B

2-C

3-E

4-B

7.

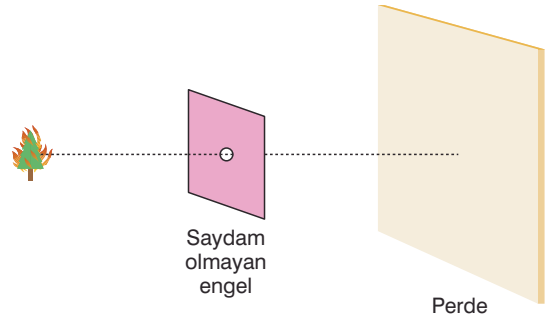


Karanlık bir ortamda noktasal  $K_1$ ,  $K_2$  ışık kaynakları, saydam olmayan küresel engel ve perde ile kurulan Şekil - I deki düzenekte Şekil - II deki gibi perde üzerinde bir gölge oluşuyor.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yapıldığında yalnız tam gölge alanı artar?** (●:Tam gölge ●:Yarı gölge)

- Saydam olmayan küresel engelin yarıçapını artırmak.
- $K_1$  kaynağını ok yönünde biraz hareket ettirmek.
- $K_2$  kaynağını ok yönünde biraz hareket ettirmek.
- Saydam olmayan küresel engeli oka zıt yönde biraz hareket ettirmek.
- Perdeyi ok yönünde biraz hareket ettirmek.

8.



Karanlık bir ortamda yanmakta olan çam ağacı şeklindeki gece lambasının önüne, üzerinde küçük bir delik olan engel ve engelin önüne de bir perde şekildeki gibi yerleştiriliyor. Perde üzerinde çam ağacının görüntüsünün oluştuğu gözlemleniyor.

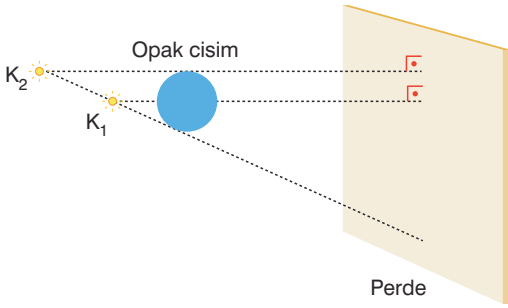
**Buna göre, oluşan görüntüyle ilgili hangisi yanlıştır?**

- Ters görüntü oluşur.
- Lambayı engele yaklaştırdıkça görüntü büyür.
- Engeli perdeye yaklaştırdıkça görüntü küçülür.
- Perdeyi engelden uzaklaştırdıkça görüntü büyür.
- Lambadaki ampulün gücünü artırıncsa gölge büyür.



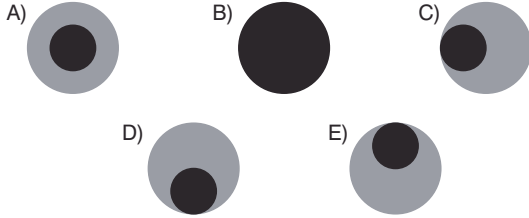
## GÖLGE - 2

1.

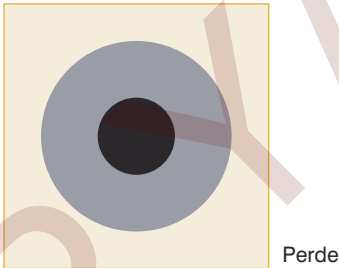


$K_1$  ve  $K_2$  noktasal ışık kaynaklarının önüne opak küresel bir cisim ve perde şekildedeki gibi yerleştiriliyor.

Buna göre, perde üzerinde oluşan gölge hangisine benzer? (●:Tam gölge ●:Yarım gölge)



2.



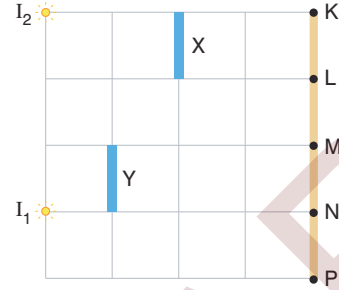
Karanlık bir ortamda bulunan perde üzerinde yukarıdaki gölgenin oluşabilmesi için perde önüne;

- Noktasal bir ışık kaynağı ve saydam olmayan küresel bir cisim,
- Küresel bir ışık kaynağı ve saydam olmayan küresel bir cisim,
- Noktasal iki ışık kaynağı ve saydam olmayan küresel bir cisim,

düzeneklerinden hangileri yerleştirilebilir?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

3.

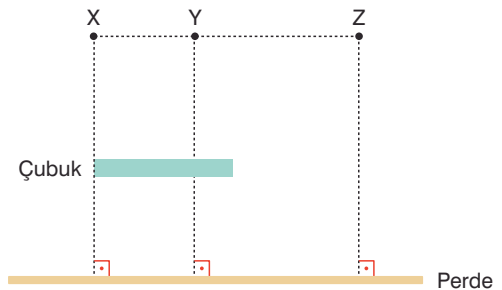


Eşit kare bölmelere ayrılmış bir düzlemde  $I_1$  ve  $I_2$  noktasal ışık kaynakları ile X ve Y engelleri perde önüne şekildedeki gibi yerleştirilmiştir.

Buna göre, perde üzerindeki K, L, M, N, P noktalarından hangileri ışık kaynaklarının yalnız birinden ışık alır?

- A) K ve P      B) L ve P      C) Yalnız M  
D) K, N ve P      E) Yalnız L

4.

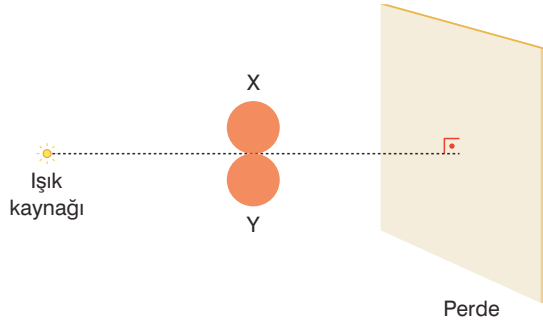


Yatay konumdaki bir perde ve yine yatay konumdaki saydam olmayan çubuk şeklindeki gibi yerleştiriliyor. Noktasal bir ışık kaynağı X noktasında iken çubuğun perde üzerinde oluşan gölgesinin boyu  $L_X$ , Y noktasında iken  $L_Y$ , Z noktasında iken  $L_Z$  oluyor.

Buna göre,  $L_X$ ,  $L_Y$ ,  $L_Z$  arasındaki ilişki nedir?

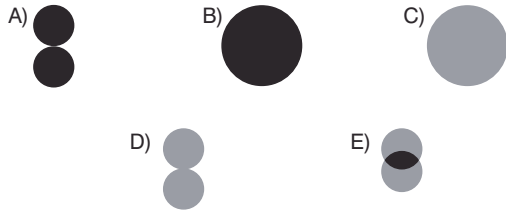
- A)  $L_X = L_Y = L_Z$       B)  $L_Z > L_Y > L_X$   
C)  $L_Y > L_X > L_Z$       D)  $L_X = L_Y > L_Z$   
E)  $L_Z > L_X = L_Y$

5.

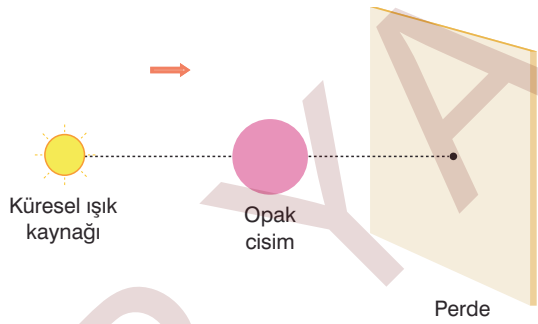


Noktasal ışık kaynağı ve saydam olmayan özdeş X, Y topları perde önüne şekildeki gibi yerleştiriliyor.

**Buna göre, perde üzerinde oluşan gölge hangisi gibidir? (●: Tam gölge ●: Yarı gölge)**



6.



Şekildeki düzenekte küresel ışık kaynağının yarıçapı opak cisimden küçüktür.

**Buna göre, perdede oluşan tam gölgenin alanını artırmak için;**

- I. Perde,
- II. Opak cisim,
- III. Işık kaynağı,

**hangileri tek başına ok yönünde hareket ettirilmelidir?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) I ve III      E) II ve III

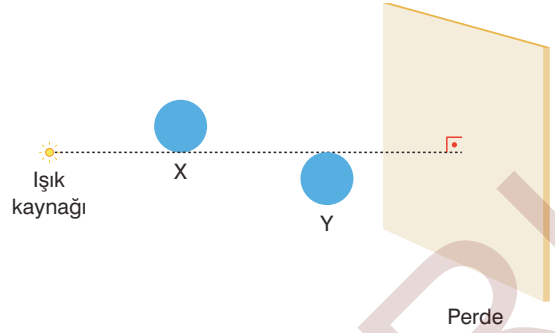
1-D

2-E

3-C

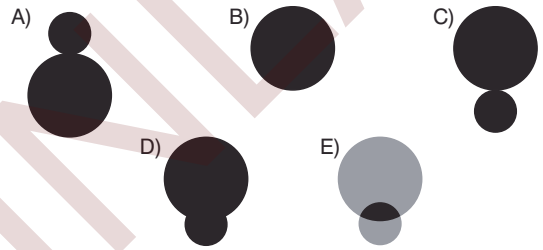
4-A

7.

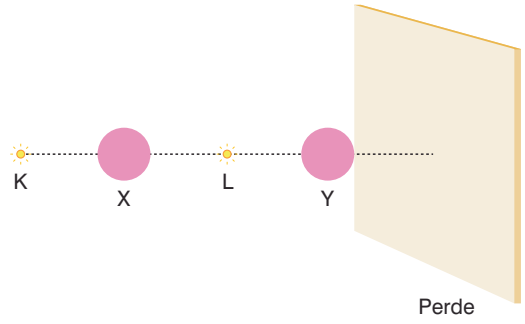


Noktasal ışık kaynağı ve saydam olmayan özdeş X, Y topları perde önüne şekildeki gibi yerleştiriliyor.

**Buna göre, perde üzerinde oluşan gölge deseni hangisidir? (●: Tam gölge ●: Yarı gölge)**



8.



K, L noktasal ışık kaynakları ile saydam olmayan özdeş X, Y topları perde önüne şekildeki gibi yerleştiriliyor.

**Buna göre perde üzerinde;**



**yukarıda verilen gölge desenlerinden hangileri oluşabilir? (●: Tam gölge ●: Yarı gölge)**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I, II ve III

5-A

6-D

7-C

8-?