

ADI:  
SOYADI:  
No:  
Sınıfı:

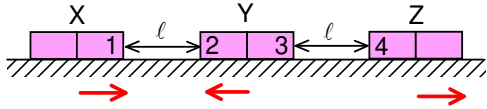
Tarih...../...../.....

ALDIĞI NOT:.....

### A) Grubu

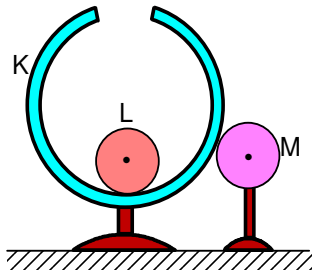
#### 1. Boşluk doldurma

- a) Pozitif yüklü bir cismin çevresindeki elektrik alanın yönü ..... doğrudur.
- b) Dirençler ..... bağlanırsa eş değer direnç artar, ..... bağlanırsa azalır.
- c) Miknatısların ..... kutupları birbirini iter.
- d) Elektrik akımının birimi .....'dir ve ..... ile ölçülür
- e) Düzgün manyetik alan içindeki, üzerinden akım geçen düz tele etkiyen kuvvetin büyüklüğü ..... ile doğru orantılıdır.



2. a) Yatay ve sürtünmesiz düzlem üzerinde bulunan şekildeki X, Y ve Z özdeş çubuk miknatıslar sabit olarak tutulmaktadır. Miknatıslar serbest bırakıldıklarında oklarla gösterilen yönlerde harekete geçmektedir. Buna göre 1, 2, 3, 4 numaralı kutupları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	1	2	3	4
A)	N	S	N	N
B)	N	S	N	S
C)	S	N	S	N
D)	N	S	S	N
E)	S	N	N	S

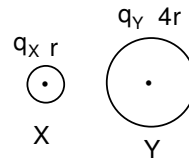


- b) Yüksüz metal K küresel kabuk ile L ve M iletken küreleri şekildeki gibi birbirine değmektedir. Pozitif elektrik yüklü bir cisim K küresel kabuğun iç yüzeyine dokundurulup uzaklaştırılıyor. Bu işlemten sonra K, L ve M'nin elektrik yükleri için ne söylenebilir?

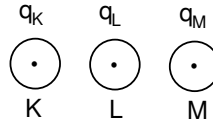
	K	L	M
A)	+	0	0
B)	+	0	-
C)	+	0	+
D)	-	+	-
E)	0	+	-

#### 3. Soru doğru ise (D), yanlış ise (Y) ile işaretleyiniz.

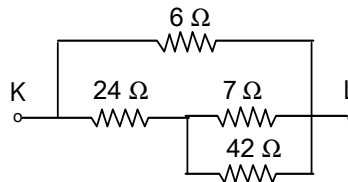
- ( ) a) Sürtünme ile elektriklenmelerde sürtünen cisimler aynı cins yük ile yüklenir.
- ( ) b) Telden geçen akım şiddetini artırınca pusulanın ibresindeki sapma azalır.
- ( ) c) Aynı akım kolu üzerindeki dirençler seri bağlıdır.
- ( ) d) Katı bir iletkene verilen yük, daima iletkenin dış yüzeyinde toplanır. Dışarıdan başka etki yoksa iletkenin iç kısmı nötr durumdadır.
- ( ) e) Bir devrede iki direnç paralel olarak bağlanırsa eşdeğer direnç azalır.



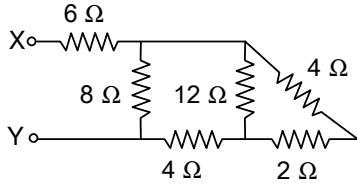
4. Yarıçapları r ve 4r olan X ve Y kürelerin yükleri  $q_X=6q$  ve  $q_Y=-q$ , aralarındaki uzaklık d olarak veriliyor. X küresi Y küresine dokundurulursa her kürenin son yükü kaç q olur?



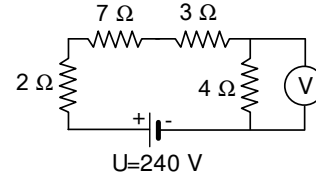
5. Yarıçapları eşit K, L, M iletken kürelerin yükleri  $q_K=6q$ ,  $q_L=-12q$  ve  $q_M=5q$  olarak veriliyor. K küresi ilk olarak L'ye sonra da M'ye dokunduruluyor. Kürelerin son yükleri nedir?



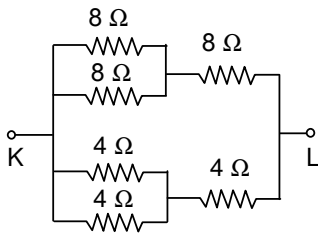
6. Şekildeki devrede K-L arası eşdeğer direnç kaç  $\Omega$ 'dur?



7. X ve Y noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç  $\Omega$  dur?

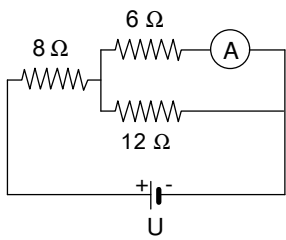


10. E.m.k.'sı  $U=240$  V olan üreteç ile dirençleri  $2 \Omega$ ,  $7 \Omega$ ,  $3 \Omega$  ve  $4 \Omega$  olan üç rezistans şekildeki gibi bağlıdır. Voltmetrenin ölçtüğü potansiyel fark nedir?

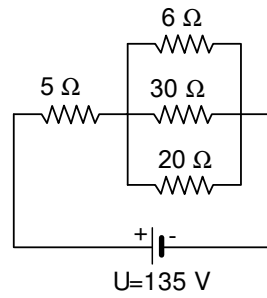


8. K ve L noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç  $\Omega$ 'dur?

11. Uzunluğu  $\ell=6$  km olan gümüş bir telin öz direnci  $\rho=1,5 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$ , kesit alanı  $S=15 \text{ mm}^2$  olarak veriliyor. Bu telin uçlarında  $U=300$  V potansiyel fark uygulanırsa telde akan akım nedir?



9. E.m.k.'sı  $U$  ve iç direnci önemsiz olan bir üretece dirençleri  $8 \Omega$ ,  $6 \Omega$  ve  $12 \Omega$  olan üç rezistanslar şekildeki gibi bağlıdır. Ampermetreden geçen akım  $4$  A ise  $U$  kaç V'tur?



12. Şekilde verilen devrede üreticinin e.m.k.'sı  $U=135$  V ise  $30 \Omega$ 'luk dirençlerden geçen akım kaç A'dir?

ADI:  
SOYADI:  
No:  
Sınıfı:

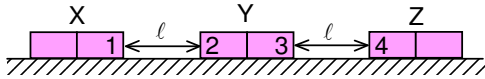
Tarih...../...../.....

ALDIĞI NOT:.....

### B) Grubu

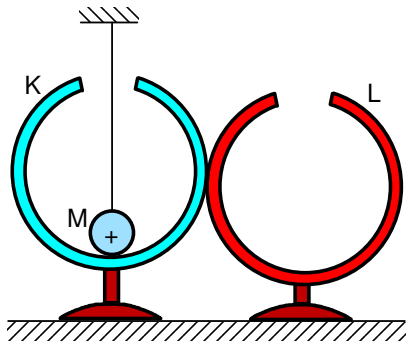
#### 1. Boşluk doldurma

- a) Negatif yüklü bir cismin çevresindeki elektrik alanın yönü ..... doğrudur.
- b) Seri bağlı dirençlerin üzerindeki ..... daima eşittir.
- c) Miknatısın zıt isimli kutupları birbirini .....
- d) Potansiyel farkın birimi .....'tur ve ..... ile ölçülür.
- e) Düzgün bir manyetik alan içerisinde bulunan, üzerinden akım geçen bir tele etkiyen kuvvetin artması için ..... artırılmalıdır.



2. a) Yatay ve sürtünmesiz düzlem üzerinde bulunan şekildeki X, Y ve Z özdeş çubuk miknatıslar sabit olarak tutulmaktadır. Miknatıslar serbest bırakıldıklarında X ve Y miknatısları arasındaki uzaklık azalmaya, Y ve Z miknatısları arasındaki uzaklık artmaya başlar. Buna göre 1, 2, 3, 4 numaralı kutupları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

- |    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
|    | 1 | 2 | 3 | 4 |
| A) | N | N | S | S |
| B) | S | S | N | S |
| C) | N | S | N | S |
| D) | S | N | S | S |
| E) | N | N | S | N |

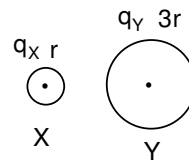


b) Yalıtkan destekler üzerinde bulunan içi boş ve nötr iletken K ve L küresel kabuklar birbirleriyle temas halindedir. K kabuğun içine yalıtkan ipin ucunda bulunan pozitif yüklü iletken M küresi şekildeki gibi K küresel kabuğun içine temas ettiriliyor. Buna göre K, L ve M'nin son yükleri aşağıdakilerden hangisi gibidir?

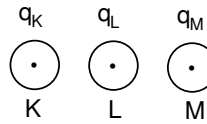
- |    |   |   |   |
|----|---|---|---|
|    | K | L | M |
| A) | - | - | + |
| B) | - | - | 0 |
| C) | + | + | 0 |
| D) | + | + | + |
| E) | + | - | - |

#### 3. Soru doğru ise (D), yanlış ise (Y) ile işaretleyiniz.

- ( ) a) Özdeş iki lamba bir pile önce seri sonra paralel bağlanıyor. Seri durumda, parlaklık paralel durumuna göre daha azdır.
- ( ) b) Yüklü iletken iki cisim birbirine dokundurulursa son yüklerinin işareti zıt olur.
- ( ) c) Evlerde bütün priz ve anahtarlar birbirine paralel olmalıdır.
- ( ) d) Manyetik alanda bulunan teldeki akım artarsa, tele etki eden kuvvet azalır.
- ( ) e) Üzerinden akım geçen düz tellerin çevresinde manyetik alan çizgileri telden başlar sonsuza kadar gider.

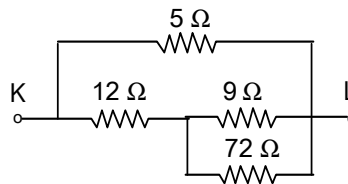


4. Yarıçapları r ve 3r olan X ve Y kürelerin yükleri  $q_X=5q$  ve  $q_Y=-q$ , aralarındaki uzaklık d olarak veriliyor. X küresi Y küresine dokundurulursa her kürenin son yükü kaç q olur?

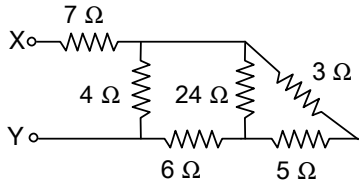


5. Yarıçapları eşit K, L, M iletken kürelerin yükleri  $q_K=9q$ ,  $q_L=-22q$  ve  $q_M=-5q$  olarak veriliyor. Küreler birbirine dokunduruluyor. M'nin son yükü kaç q dur?

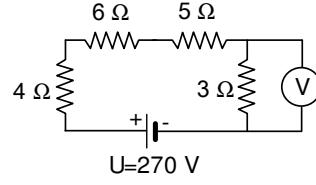
$$6. q'_K=q'_L=q'_M=\frac{9q-22q-5q}{3}=6q$$



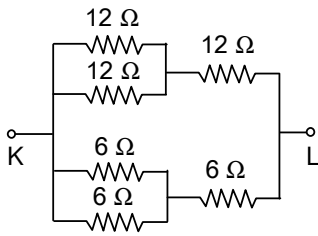
6. Şekildeki devrede K-L arası eşdeğer direnç kaç  $\Omega$ 'dur?



7. X ve Y noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç  $\Omega$  dur?

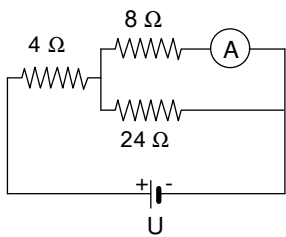


10. E.m.k.'sı  $U=270$  V olan üreteç ile dirençleri  $4 \Omega$ ,  $6 \Omega$ ,  $5 \Omega$  ve  $3 \Omega$  olan üç rezistans şeklindeki gibi bağlıdır. Voltmetrenin ölçtüğü potansiyel fark nedir?

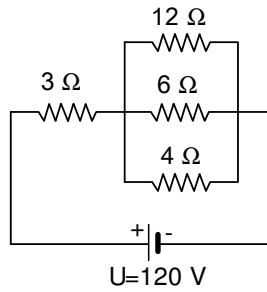


8. K ve L noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç  $\Omega$ 'dur?

11. Uzunluğu  $\ell=8$  m olan gümüş bir telin öz direnci  $\rho=1,5 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$ , kesit alanı  $S=3 \text{ mm}^2$  olarak veriliyor. Bu telin uçlarında  $U=12$  V potansiyel fark uygulanırsa telde akan akım nedir?



9. E.m.k.'sı  $U$  ve iç direnci önemsiz olan bir üretece dirençleri  $4 \Omega$ ,  $8 \Omega$  ve  $24 \Omega$  olan üç rezistanslar şeklindeki gibi bağlıdır. Ampermetreden geçen akım  $6$  A ise  $U$  kaç V'tur?



12. Şekilde verilen devrede üreticinin e.m.k.'sı  $U=120$  V ise  $6 \Omega$ 'luk dirençlerden geçen akım kaç A'dir?

**CEVAP ANAHTARI – A Grubu**

1. Boşluk doldurma  
a) **(dışa)**  
b) **(seri), (paralel)**  
c) **(aynı isimli)**  
d) **(Amper), (ampermetre)**  
e) **(akım)**

2. a) **A)**  
b) **C)**

3. Soru doğru ise **(D)**, yanlış ise **(Y)** ile işaretleyiniz.

- (Y)** a) Sürtünme ile elektriklenmelerde sürtünen cisimler aynı cins yük ile yüklenir.  
**(Y)** b) Telden geçen akım şiddetini artırınca pusulanın ibresindeki sapma azalır.  
**(D)** c) Aynı akım kolu üzerindeki dirençler seri bağlıdır.  
**(D)** d) Katı bir iletkene verilen yük, daima iletkenin dış yüzeyinde toplanır. Dışarıdan başka etki yoksa iletkenin iç kısmı nötr durumdadır.  
**(D)** e) Bir devrede iki direnç paralel olarak bağlanırsa eşdeğer direnç azalır.

4. 4q

5. q

6. 5  $\Omega$

7. 10  $\Omega$

8. 4  $\Omega$

9. 72 V

10. 60 V

11. 20 A

12. 2 A

**CEVAP ANAHTARI – B Grubu**

1. Boşluk doldurma

- a) **(içe)**  
b) **(akımlar)**  
c) **(çeker)**  
d) **(Volt), (voltmetre)**  
e) **(akım)**

2. a) **D)**  
b) **C)**

3. Soru doğru ise **(D)**, yanlış ise **(Y)** ile işaretleyiniz.

- (D)** a) Özdeş iki lamba bir pile önce seri sonra paralel bağlanıyor. Seri durumda, parlaklık paralel durumuna göre daha azdır.  
**(Y)** b) Yüklü iletken iki cisim birbirine dokundurulursa son yüklerinin işareti zıt olur.  
**(D)** c) Evlerde bütün priz ve anahtarlar birbirine paralel olmalıdır.  
**(Y)** d) Manyetik alanda bulunan teldeki akım artarsa, tele etki eden kuvvet azalır.  
**(D)** e) Üzerinden akım geçen düz tellerin çevresinde manyetik alan çizgileri telden başlar sonsuza kadar gider.

4. 3q

5. -6q

6. 4  $\Omega$

7. 10  $\Omega$

8. 6  $\Omega$

9. 80 V

10. 45 V

11. 3 A

12. 8 A

ADI:  
SOYADI:  
No:  
Sınıfı:

Tarih...../...../.....

ALDIĞI NOT:.....

### 1. Boşluk doldurma

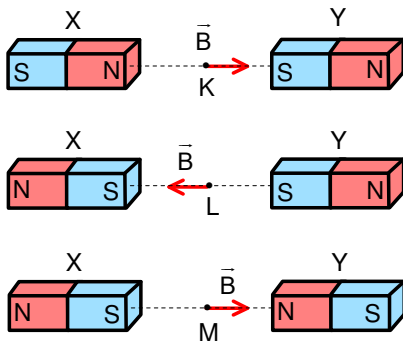
- a) Gerilim ..... doğru orantılıdır.
- b) Seri bir devrede direnci büyük olan rezistansın üzerindeki ..... büyüktür.
- c) Bir cismin yükü ..... ile ölçülür.
- d) Atomun yapısındaki yüksüz parçacığa ..... denir.
- e) Bir iletken ..... geçmesi için uçları arasında ..... olmalıdır.

### 2. Soru doğru ise (D), yanlış ise (Y) ile işaretleyiniz.

- ( ) a) Sürtünme ile elektriklenen nötr cisimlerin son yük büyüklükleri eşit ve yük işaretleri zıt olur.
- ( ) b) Elektrikli ev aletlerini kullanırken elektrik çarpmalarını önlemek için toprak hattı denilen bir hat döşenir.
- ( ) c) Biri büyük diğeri küçük dirence sahip iki iletken seri bağlandığında küçük direncin uçları arasındaki potansiyel fark küçüktür.
- ( ) d) Bir ucundan topraklanmış iletken bir cisme pozitif yüklü bir cisim yaklaştırılırsa topraklanmış cisim pozitif yüklenir.
- ( ) e) Bir mıknatıs demir parçalarını iter.

### 3. a) Pozitif yüklü bir iletken küre toprağa bağlanırsa aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

- A) Pozitif yüklerin bir kısmı toprağa akar.
- B) Pozitif yüklerin tümü toprağa akar ve küre nötrleşir.
- C) Toprakta gelen elektronlar, kürenin yükünün bir kısmını nötrleştirir.
- D) Toprakta gelen elektronlar, küreyi tümüyle nötrleştirir.
- E) Kürenin yükünde hiçbir değişiklik olmaz.



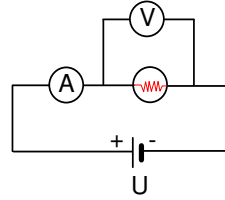
b) Yatay düzlemde şekildeki gibi sabitlenmiş olan özdeş mıknatısların aralarındaki orta K, L ve M noktadaki manyetik alan vektörü hangilerinde doğru gösterilmiştir?

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

4. a) Yarıçapları birbirinden farklı K ve L iletken kürelerinin ilk yükleri zıt işaretlidir. Küreler birbirine dokundurularak ayrıldıktan sonra yük durumları ile ilgili;

- I. İkisi de pozitif yüklüdür.  
II. İkisi de negatif yüklüdür.  
III. İkisi de nötrdür.  
IV. K pozitif, L negatif yüklüdür.  
Yargılarından hangileri doğru olabilir?

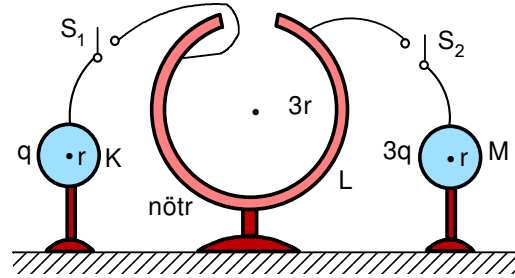
- A) I ve III      B) II ve III      C) I, II ve IV  
D) I, II ve III      E) I, II, III ve IV



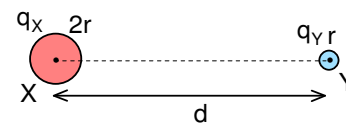
- b) Şekildeki elektrik devresinde,  
I. Ampermetre, ampulden geçen akım şiddetini ölçer.  
II. Voltmetre, ampulün uçlarındaki gerilimi ölçer.  
III. Ampulün uçlarındaki gerilim üreticinin uçlarındaki gerilimden büyüktür.

Yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

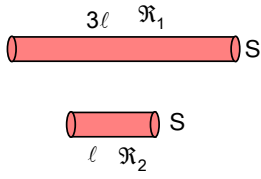
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) I ve III      E) II ve III



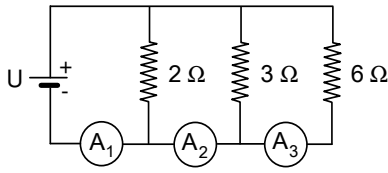
5. Yalıtkan destekler üzerinde şekildeki gibi bulunan ve yarıçapları r, 3r ve r olan K, L ve M iletken kürelerinin ilk yükleri q, nötr ve 3q'dur. S<sub>1</sub> ve S<sub>2</sub> anahtarları kapatılırsa kürelerin son yükleri nedir?



6. Yarıçapları 2r ve r olan X ve Y küreleri yükleri q<sub>X</sub>=4q ve q<sub>Y</sub>= -q olup aralarında d uzaklığı varken etki eden kuvvet F'dir. Küreler birbirine dokundurularak aynı uzaklığa getiriliyor. Bu durumda küreler arasında etki eden kuvvet kaç F olur?

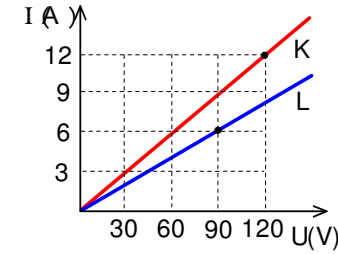


7. Aynı maddeden yapılmış, kesit alanları S ve uzunlukları  $3l$  ve  $l$  şeklindeki olan tellerin dirençleri  $R_1$  ve  $R_2$ 'dir.  $\frac{R_1}{R_2}$  oranı nedir?

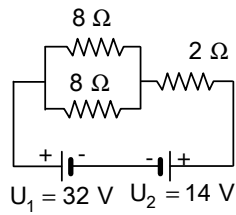


8. E.m.k.'sı U ve iç direnci önemsiz olan bir sabit elektrik akımlı üretece dirençleri  $2 \Omega$ ,  $3 \Omega$  ve  $6 \Omega$  olan üç rezistanslar şekil-

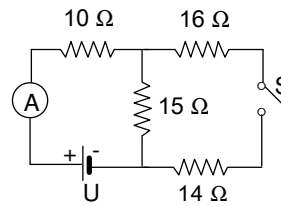
deki gibi bağlıdır.  $A_2$  ampermetresi  $I_2=12$  A göstermektedir.  $A_1$  ampermetrenin gösterdiği değer  $I_1$ ,  $A_3$  ampermetrenin gösterdiği değer  $I_3$  ise  $\frac{I_1}{I_3}$  oranı nedir?



11. K ve L rezistansların akım-voltaj ilişkisi şekildeki gibidir. Bu iki direnç seri bağlanırsa eşdeğer direnç  $R_1$ , paralel olarak bağlanırsa eşdeğer direnç  $R_2$ 'dir.  $\frac{R_1}{R_2}$  oranı nedir?



9. Şekildeki devrede ana koldaki akım kaç A'dir?



12. E.m.k.'sı U olan üreteç ile dirençleri  $10 \Omega$ ,  $16 \Omega$ ,  $15 \Omega$  ve  $14 \Omega$  olan dört rezistans şekilde gibi bağlıdır. Anahtar açık iken ampermetreden geçen akım  $I=4$  A'dir. Anahtar kapatılırsa ampermetreden akan akım kaç A olur?

## CEVAP ANAHTARI

1. Boşluk doldurma

- a) **(akım ile)**
- b) **(potansiyel fark)**
- c) **(elektroskop)**
- d) **(nötron)**
- e) **(potansiyel fark)**

2. Soru doğru ise (D), yanlış ise (Y) ile işaretleyiniz.

- (D) a) Sürtünme ile elektriklelen nötr cisimlerin son yük büyüklükleri eşit ve yük işaretleri zıt olur.
- (D) b) Elektrikli ev aletlerini kullanırken elektrik çarpmalarını önlemek için toprak hattı denilen bir hat döşenir.
- (D) c) Biri büyük diğeri küçük dirence sahip iki iletken seri bağlandığında küçük direncin uçları arasındaki potansiyel fark küçüktür.
- (Y) d) Bir ucundan topraklanmış iletken bir cisme pozitif yüklü bir cisim yaklaştırılırsa topraklanmış cisim pozitif yüklenir.
- (Y) e) Bir mıknatıs demir parçalarını iter.

3. a) D)  
b) A)

4. a) D)  
b) C)

5. q

6.  $\frac{F}{2}$

7. 3

8. 6

9. 3 A

10. 3q; 12q; 21q

11.  $\frac{25}{6}$

12. 5 A



ADI:  
SOYADI:  
No:  
Sınıfı:

Tarih...../...../.....

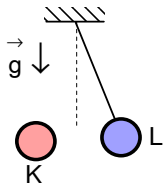
ALDIĞI NOT:.....

### 1. Boşluk doldurma

- a) Gerilim ..... ile doğru orantılıdır.
- b) Paralel bağlı iki rezistans seri bağlı duruma getirilirse eşdeğer direnç .....
- c) Negatif yüklü bir cisim, yüklü bir elektroskobun topuzuna yaklaştırıldığında yapraklar kapanıp tekrar açılıyorsa, elektroskobun yükü ..... işaretlidir.
- d) Bir mıknatısın manyetik gücünün yüksek olduğu kısımlara ..... adı verilir.
- e) Lambadan geçen akım azaldıkça parlaklığı .....

### 2. Soru doğru ise (D), yanlış ise (Y) ile işaretleyiniz.

- ( ) a) Paralel bağlı rezistanslarda açığa çıkan güç rezistansların dirençleri ile doğru orantılıdır.
- ( ) b) Elektriği iletmeyen maddelere yalıtkan denir.
- ( ) c) Potansiyel fark ampermetre ile ölçülür.
- ( ) d) Birbirine sürtünerek elektriklenen iki cismin yük miktarları eşittir.
- ( ) e) Yüklü iletken içi boş bir kürenin içine yüklü bir cisim dokundurulursa küre içindeki cisim nötr olur.



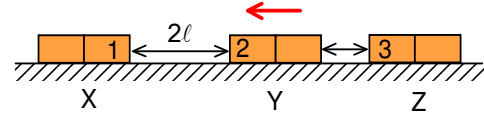
3. a) Yüklü olan K küresi yalıtkan ipe asılı olan L küresine ilk olarak yaklaştırıldığında L küresini çekmektedir. Bir süre sonra ise K küresinin L küresini şekildeki gibi ittiği gözlenmektedir. Buna göre;

- I. Başlangıçta K ve L kürelerinin yükleri ters işaretlidir.  
II. K küresinden L küresine elektron geçişi olmuştur.  
III. L küresi başlangıçta yüksüzdür.  
yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

- b) Elektrik akımı ile ilgili olarak;  
I. Elektrik akımı, bir iletkenin herhangi bir noktasındaki kesit alanından birim zamanda geçen yük miktarıdır.  
II. Elektrik akımının yönü negatif kutuptan pozitif kutba doğrudur.  
III. Elektrik akımı amper birimi ile ifade edilir.  
İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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



4. a) Yatay ve sürtünmesiz düzlem üzerinde bulunan özdeş X, Y ve Z çubuk mıknatısları, şekildeki gibi hareketsiz olarak tutulmaktadır. Y olan mıknatıs serbest bırakılırsa ok yönünde hareket eder? (Yerin manyetik alanı ihmal edilmektedir.) Buna göre 1, 2 ve 3 numaralı kutupları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir? (Yerin manyetik alanı ihmal edilmektedir.)

	1	2	3
I.	N	N	S
II.	N	S	N
III.	S	S	N

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

b) Yarıçapı  $2r$  iletken bir kürenin yükü  $-q$ 'dur. Bu iletken küreyi nötr hale getirmek için;  
I. İçi boş olan iletken kaba dışarıdan dokunmak.  
II. Cismi topraklamak.  
III. Yarıçapı  $r$  ve yükü  $+q$  olan bir iletken küreye dokundurmak.  
yargılarından hangileri doğru olabilir?

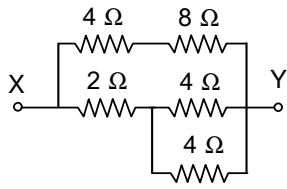
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) II ve III      E) II ve III

5. Bir elektroskobun topuzun yarıçapı  $r$  olup  $q_1$  yükü ile yüklüdür. Elektroskopa yarıçapı  $6r$  ve yükü  $q_2$  olan bir küre temas ettiriliyor. Elektroskobun yaprakları önce tamamen kapanır, sonra açılmakta ve ikinci durumdaki açı ilk durumdaki açısına eşittir.  $\frac{q_2}{q_1}$  oranı nedir?

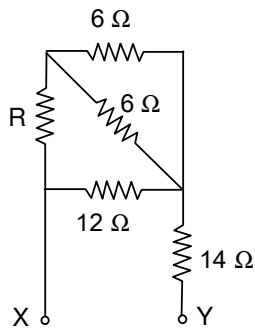
6. Yüklü iki cisim birbirileri  $2N$ 'luk kuvvetle itiyor. Yüklerden her birisi üç katına çıkarılıp, aralarındaki uzaklık üçte birine indirilirse, kuvvet kaç  $N$  olur?

7. Yükleri oranı  $\frac{q_1}{q_2} = \frac{3}{7}$ , yarıçapları oranı  $\frac{r_1}{r_2} = 4$  olan iki

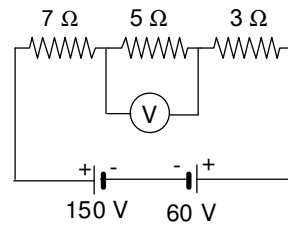
küre birbirini F kuvveti ile itiyor. Küreler birbirine dokundurulup tekrar aynı uzaklığa konulursa yeni kuvvet kaç F dir?



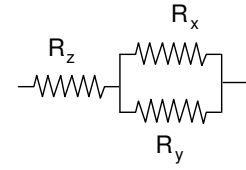
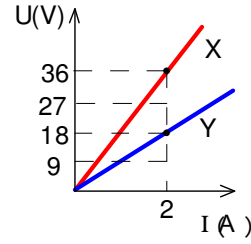
8. X ve Y noktaları arasındaki eşdeğer direnç R kaç  $\Omega$  dur?



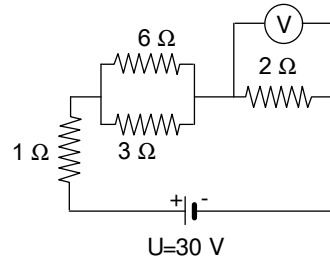
9. Şekilde verilen devrenin X ve Y uçları arasındaki eşdeğer direnç  $20 \Omega$  olduğuna göre R direnci kaç  $\Omega$  dur?



10. E.m.k.'ları 150 V ve 60 V olan iki üreteç ile dirençleri  $7 \Omega$ ,  $5 \Omega$  ve  $3 \Omega$  olan üç rezistans şekildedeki gibi bağlıdır. Voltmetrenin ölçtüğü potansiyel fark nedir?



11. Akım-gerilim grafikleri verilen X, Y ve direnci bilinmeyen Z rezistansları şekildedeki bağlandığında eşdeğer direnç  $9 \Omega$  oluyor. Z'in direnci kaç  $\Omega$ 'dur?



12. Şekilde verilen devrede voltmetrenin gösterdiği değer nedir?

## CEVAP ANAHTARI

1. Boşluk doldurma

- a) (akım)
- b) (artar)
- c) (pozitif)
- d) (kutup)
- e) (azalır)

2. Soru doğru ise (D), yanlış ise (Y) ile işaretleyiniz.

- ( Y ) a) Paralel bağlı rezistanslarda açığa çıkan güç rezistansların dirençleri ile doğru orantılıdır.
- ( D ) b) Elektriği iletmeyen maddelere yalıtkan denir.
- ( Y ) c) Potansiyel fark ampermetre ile ölçülür.
- ( D ) d) Birbirine sürtünerek elektriklelen iki cismin yük miktarları eşittir.
- ( D ) e) Yüklü iletken içi boş bir kürenin içine yüklü bir cisim dokundurulursa küre içindeki cisim nötr olur.

- 3. a) E)
- b) D)

- 4. a) E)
- b) D)

5. -8

6. 162 N

7.  $\frac{16F}{21}$

8. 3  $\Omega$

9. 9  $\Omega$

10. 30 V

11. 3  $\Omega$

12. 12 V

ADI:  
SOYADI:  
No:  
Sınıfı:

Tarih...../...../.....

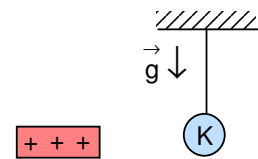
ALDIĞI NOT:.....

### 1. Boşluk doldurma

- Bir lambanın parlaklığı ..... ile doğru orantılıdır.
- Paralel bağlı iki rezistans seri bağlı duruma getirilirse eşdeğer direnç .....
- Pozitif yüklü bir elektroskopun topuzuna negatif yüklü bir cisim yaklaştırılırsa yaprakların açıklığı .....
- İki mıknatısın birbirlerine uyguladıkları kuvvetlerin büyüklükleri .....
- Lambadan geçen akım arttıkça parlaklığı .....

### 2. Soru doğru ise (D), yanlış ise (Y) ile işaretleyiniz.

- Seri bağlı rezistanslar üzerlerdeki gerilimler rezistansların dirençleri ile doğru orantılıdır.
- Elektriği iletmeyen maddelere iletken denir.
- Elektrik akımı ampermetre ile ölçülür.
- Yüklü bir iletkeni nötr hale getirmek için cisim topraklanır ya da içi boş bir iletkenin içine dokundurulur.
- Pozitif yüklü bir cismin çevresindeki elektrik alanın yönü içe doğrudur.

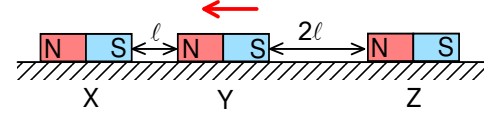


3. a) İletken nötr K küresi bir ipe asılıdır. K cismine şekildeki gibi pozitif yüklü olan L cismi yaklaştığında aşağıdaki durumlardan hangileri meydana gelebilir?

- K küresi olduğu yerde durur.
  - K küresi L cismin biraz yaklaşır ve orada dengede kalır.
  - K küresi L cismine yaklaşır ve L cisminin yanında yapışıp kalır.
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) II ve III      E) I, II ve III

b) Bir iletkenin direnci ile ilgili olarak;  
I. İletkenin boyu ile doğru orantılıdır.  
II. İletkenin kesit yarıçapı artarsa, iletkenin direnci azalır.  
III. İletkenin cinsine bağlıdır.  
Yargılarından hangileri doğrudur?

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

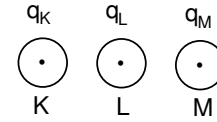


4. a) Yatay ve sürtünmesiz düzlem üzerinde bulunan özdeş X, Y ve Z çubuk mıknatısları, şekildeki gibi hareketsiz olarak tutulmaktadır. Bu mıknatıslar aynı anda serbest bırakılırsa hangileri ok yönünde hareket eder? (Yerin manyetik alanı ihmal edilmektedir.)

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

b) Elektrik yükleri arasındaki itme ya da çekme kuvveti, yükün değerine nasıl bağlıdır?

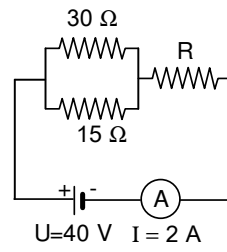
- A) Doğru orantılıdır.  
B) Yüklerin çarpımı ile doğru orantılıdır.  
C) Ters orantılıdır.  
D) Karesiyle ters orantılıdır.  
E) Kareköküyle ters orantılıdır.



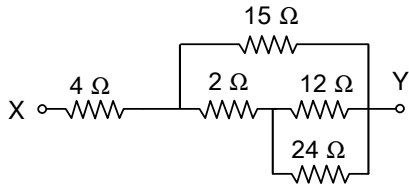
5. Yarıçapları eşit K, L, M iletken kürelerin yükleri  $q_K=11q$ ,  $q_L=-5q$  ve  $q_M$  olarak veriliyor. Küreler birbirine dokunduruluyor. M'nin son yükü  $4q$  olduğuna göre M'nin ilk yükü kaç q dur?

6. Yüklü iki cisim birbirleri  $0,5$  N'luk kuvvetle itiyor. Yüklere her birisi iki katına çıkarılıp, aralarındaki uzaklık yarıya indirilirse, kuvvet kaç N olur?

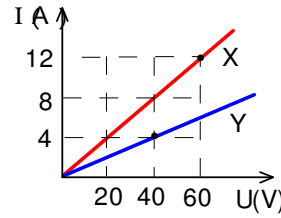
7. Yarıçapları  $2r$  ve  $r$  olan X ve Y küreleri yükleri  $q_1 = -q$  ve  $q_2 = 4q$  olup bu kürelerin arasındaki uzaklık  $d$  dir. X kürenin Y ye etkidiği kuvvet  $F$  dir. Küreler birbirine dokundurularak birbirinden  $2d$  uzaklığa uzaklaştırılıyor. Yeni kuvvet kaç  $F$  dir?



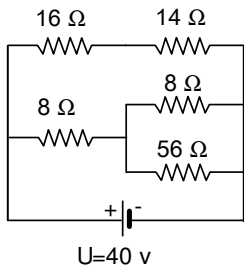
10. E.m.k.'sı  $40\text{ V}$  olan üreteç ile dirençleri  $30\ \Omega$ ,  $15\ \Omega$  ve  $R$  olan üç rezistans şekilde gibi bağlıdır. Ampermetreden geçen akım  $I=2\text{ A}$  ise  $R$  direnci kaç  $\Omega$ 'dur?



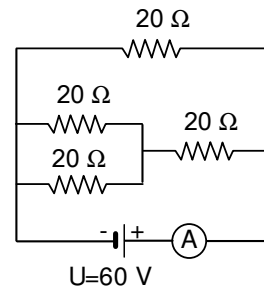
8. X ve Y noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç  $\Omega$ 'dur?



11. Akım-gerilim grafikleri şekildeki gibi olan X ve Y rezistanslar seri olarak iç direnci önemsenmeyen ve e.m.k.'sı  $U=90\text{ V}$  olan bir üretece bağlanıyor. Y direnci üzerindeki potansiyel fark kaç  $V$ 'tur?



9. Şekilde verilen devrede ana koldaki akım kaç  $A$  dir?



12. E.m.k.'sı  $U=60\text{ V}$  ve iç direnci önemsiz olan bir üretece dirençleri  $20\ \Omega$  olan dört rezistans şekildeki gibi bağlıdır. Ampermetreden geçen akım nedir?

## CEVAP ANAHTARI

1. Boşluk doldurma

- a) **(güc)**
- b) **(artar)**
- c) **(azalır)**
- d) **(eşittir)**
- e) **(artar)**

2. Soru doğru ise (D), yanlış ise (Y) ile işaretleyiniz.

- (D) a) Seri bağlı rezistanslar üzerlerdeki gerilimler rezistansların dirençleri ile doğru orantılıdır.
- (Y) b) Elektriği iletmeyen maddelere iletken denir.
- (D) c) Elektrik akımı ampermetre ile ölçülür.
- (D) d) Yüklü bir iletkeni nötr hale getirmek için cisim topraklanır ya da içi boş bir iletkenin içine dokundurulur.
- (Y) e) Pozitif yüklü bir cismin çevresindeki elektrik alanın yönü içe doğrudur.

3. a) **B)**  
b) **E)**

4. a) **E)**  
b) **B)**

5.  $6q$

6.  $8 N$

7.  $\frac{F}{8}$

8.  $10 \Omega$

9.  $4 A$

10.  $10 \Omega$

11.  $60 V$

12.  $5 A$

ADI:  
SOYADI:  
No:  
Sınıfı:

Tarih...../...../.....

ALDIĞI NOT:.....

### 1. Boşluk doldurma

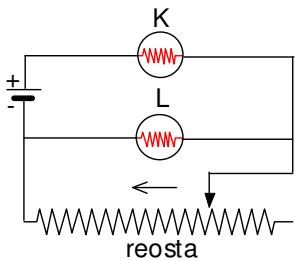
- a) Bir iletkenin direnci ..... ile doğru orantılıdır.
- b) Özdeş iki pil bir lambanın uçları arasında önce seri, sonra paralel bağlanırsa, lambanın ışık verme süresi .....
- c) Cisimlerin yüklü olup olmadığını anlamak için ..... kullanılır.
- d) Bir mıknatısın çevresindeki manyetik alan çizgileri ..... kutbundan çıkar, ..... kutbuna girer.
- e) Bir devrenin rezistansların eşdeğer direncin, bu direnci oluşturan her bir rezistansın direncinden daha küçük ise rezistanslar birbirine (**paralel**) bağlıdır.

### 2. Soru doğru ise (D), yanlış ise (Y) ile işaretleyiniz.

- ( ) a) Elektromıknatısın eksenindeki manyetik alan, birim uzunluktaki sarım sayısı ile doğru orantılıdır.
- ( ) b) Başlangıçta nötr olan iki iletken, sürtünme sonucunda birbirlerine itme kuvveti uygular.
- ( ) c) Elektrik akımının birimi Amperdir ve ampermetre ile ölçülür.
- ( ) d) Topraklanan cisimler daima topraktan yük alır.
- ( ) e) Yüklü bir cisim nötr iletken bir cisme elektriksel itme kuvveti uygular.

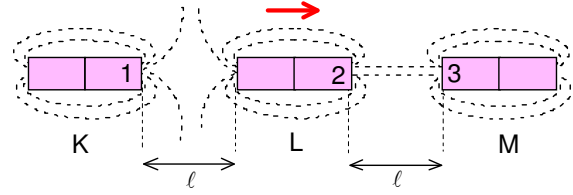
### 3. a) Ayağımızda kauçuk ayakkabı varken vücudumuz daha çok elektriklenir. Bunun nedeni nedir?

- A) Kauçuğun yere daha çok sürtünmesi.  
B) Kauçuğun vücutla toprak arasında yalıtım sağlaması.  
C) Vücudumuzla toprak arasında kauçuğun iyi bir iletim sağlaması.  
D) Elektrik yüklerinin kauçuğa karşı özel bir ilgi duymaları  
E) Kauçuk ayakkabıların çok havalı oluşu.



b) Özdeş K ve L lambaları ile reostayla kurulu şekildeki elektrik devresinde üreticinin iç direnci ihmal edilecek kadar küçüktür. Reosta sürgüsü ok yönünde hareket ettirildiğinde K ve L lambalarının parlaklığı nasıl değişir?

- |    | K'nın parlaklığı | L'nin parlaklığı |
|----|------------------|------------------|
| A) | Azalır           | Değişmez         |
| B) | Azalır           | Artar            |
| C) | Değişmez         | Azalır           |
| D) | Artar            | Azalır           |
| E) | Artar            | Artar            |



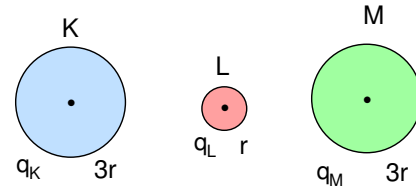
4. a) Yatay ve sürtünmesiz düzlem üzerinde bulunan şekildeki K, L ve M özdeş çubuk mıknatısların manyetik alan çizgilerin bazıları ve aralarındaki uzaklıklar gösterilmiştir. Buna göre;

- I. 1 ve 2 olarak gösterilen kutupların işareti N'dir.  
II. L mıknatısı serbest bırakılırsa ok yönünde hareket eder.  
III. 1 ve 3 olarak gösterilen kutupların işareti S'dir.  
Yargılarından hangisi ya da hangileri doğru olabilir?

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

b) Elektrik yükleri arasındaki kuvvet, yükler arasında ki uzaklığa nasıl bağlıdır?

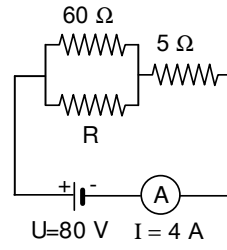
- A) Doğru orantılıdır.  
B) Ters orantılıdır.  
C) Karesiyle ters orantılıdır.  
D) Kareköküyle ters orantılıdır.  
E) Karesiyle doğru orantılıdır.



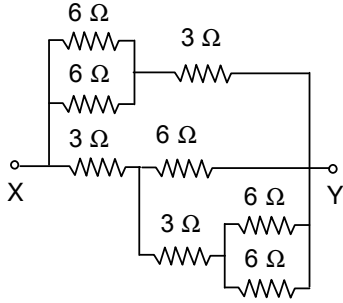
5. Yarıçapları 3r, r ve 3r olan K, L ve M kürelerin yükleri  $q_K=4q$ ,  $q_L$  ve  $q_M=-2q$  olarak veriliyor. K küresi önce L küresine, sonra da L küresi M küresine dokunduruluyor. M küresi son durumda nötr ise  $q_L$  kaç q dur?

6. Yüklü iki cisim arasındaki uzaklık d iken birbirleri F kuvvetle itiyor. Cisimlerden birinin yükü sekiz katına çıkarılıp, aralarındaki uzaklık da ilk değerinin dört katına çıkarılırsa yeni kuvvet kaç F olur?

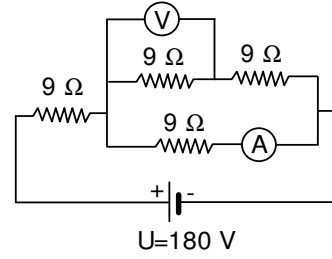
7. Yarıçapları  $r$  ve  $4r$  olan  $X$  ve  $Y$  kürelerin yükleri  $q_X=6q$  ve  $q_Y=-q$ , aralarındaki uzaklık  $d$  olarak veriliyor. Bu durumda iki küre arasında etki eden kuvvet  $F=120$  N dur.  $X$  küresi  $Y$  küresine dokundurulup iki küre aralarındaki uzaklık  $4d$  olacak şekilde yerleştirilirse küreleri birbirine uyguladıkları kuvvet nedir?



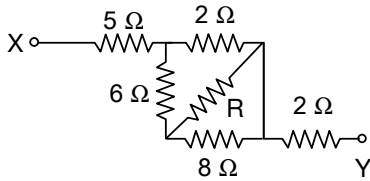
10. E.m.k.'sı 80 V olan üreteç ile dirençleri  $60 \Omega$ ,  $5 \Omega$  ve  $R$  olan üç rezistans şekilde gibi bağlıdır. Ampermetreden geçen akım  $I=4$  A ise  $R$  direnci kaç  $\Omega$ 'dur?



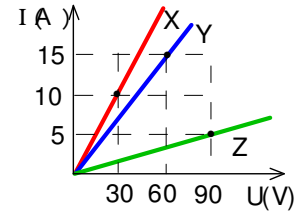
8.  $X$  ve  $Y$  noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç  $\Omega$  dur?



11. Şekildeki devrede ampermetrenin ve voltmetrenin gösterdikleri değerler nedir?



9. Şekildeki devrede  $X$  ve  $Y$  noktaları arasındaki eşdeğer direnç  $10 \Omega$  olduğuna göre,  $R$  direnci kaç  $\Omega$  dur?



12. Gerilim-akım grafikleri verilen  $X$ ,  $Y$  ve  $Z$  rezistanslar seri olarak iç direnci önemsenmeyen ve e.m.k.'sı 150 V olan bir üretece bağlanıyor. Bu durumda devrede akan akım kaç A'dir?



## CEVAP ANAHTARI

1. Boşluk doldurma

- a) (uzunluk)
- b) (artar)
- c) (elektroskop)
- d) (kuzey), (güney)
- e) (paralel)

2. Soru doğru ise (D), yanlış ise (Y) ile işaretleyiniz.

- (D) a) Elektromıknatısın eksenindeki manyetik alan, birim uzunluktaki sarım sayısı ile doğru orantılıdır.
- (Y) b) Başlangıçta nötr olan iki iletken, sürtünme sonucunda birbirlerine itme kuvveti uygular.
- (D) c) Elektrik akımının birimi Amperdir ve ampermetre ile ölçülür.
- (Y) d) Topraklanan cisimler daima topraktan yük alır.
- (D) e) Yüklü bir cisim nötr iletken bir cisme elektriksel itme kuvveti uygular.

3. a) B)  
b) D)

4. a) D)  
b) C)

5. 4q

6.  $\frac{F}{2}$

7. 5 N

8. 3  $\Omega$

9. 8  $\Omega$

10. 20  $\Omega$

11. 4 A; 36 V

12. 6 A

ADI:  
SOYADI:  
No:  
Sınıfı:

Tarih...../...../.....

ALDIĞI NOT:.....

### 1. Boşluk doldurma

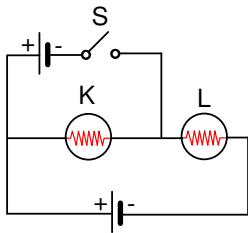
- a) Düz telin çevresindeki bir noktadaki manyetik alanın büyüklüğü ..... ile doğru orantılıdır.
- b) Özdeş iki pil bir lambanın uçları arasına önce seri, sonra paralel bağlanırsa, lambanın parlaklığı .....
- c) Bir cisim nötr olan bir elektroskoba yaklaştırıldığında; elektroskopun yaprakları açılmazsa cisim .....
- d) Birbirine dokunan cisimler ..... eşit oluncaya kadar yük alış verişini yapar.
- e) Bir iletkenin uzunluğu arttıkça direnci .....

### 2. Soru doğru ise (D), yanlış ise (Y) ile işaretleyiniz.

- ( ) a) Seri bağlı rezistanslarda açığa çıkan güç rezistansların dirençleri ile doğru orantılıdır.
- ( ) b) Düz telin çevresindeki bir noktadaki manyetik alanın büyüklüğü akım şiddeti ile ters orantılıdır.
- ( ) c) Negatif yüklü bir cismin çevresindeki elektrik alanının yönü dışa doğrudur.
- ( ) d) Çok hafif olan nötr metal küre ipe asılı olarak dengede iken yaklaştırılan yüklü olan bir cisme doğru çekilir.
- ( ) e) Seri bağlı iki dirençten büyük olanın gücü daha fazladır.

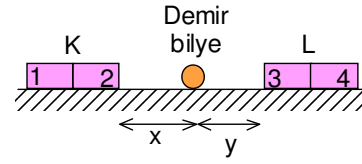
3. a) Nötr X ve Y cisimleri birbirlerine sürtünerek yükleniyor. Buna göre;  
I. X cismi negatif yüklenir.  
II. X ve Y cisimleri negatif yüklenir.  
III. X cismi topraklanırsa nötrleşir.  
Yargılarından hangisi ya da hangileri doğru olabilir?

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



- b) X ve Y özdeş lamba iç direnci önemsenmeyen özdeş üreteçlere şekildeki gibi bağlıdır. Açık olan S anahtarı kapatılırsa K ve L lambaların yaydıkları ışık akımları için ne söylenebilir?

- |    | K        | L        |
|----|----------|----------|
| A) | Azalı    | Azalı    |
| B) | Artar    | Söner    |
| C) | Artar    | Değişmez |
| D) | Değişmez | Azalı    |
| E) | Artar    | Azalı    |



4. a) Yatay ve sürtünmesiz düzlem üzerinde bulunan özdeş K ve L çubuk mıknatıslarının arasına belirli x ve y uzaklıklarda şekildeki gibi bir demir

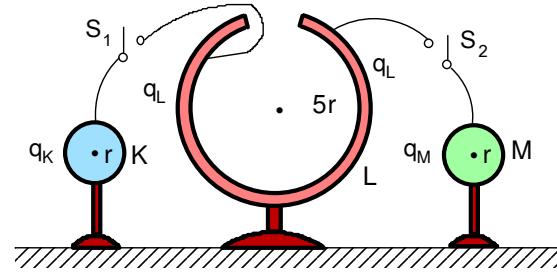
bilye hareketsiz olarak kalmaktadır. Buna göre;  
I. K mıknatısın demir bilyeye uyguladığı kuvvet L mıknatısının bilyeye uyguladığı kuvvetten küçüktür.  
II. 2 nolu kutup ile 3 nolu kutup aynı işaretlidir.  
III.  $x=y$  yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

- b) Yüklü bir çubuk, negatif yüklü bir elektroskopun topuzuna yaklaştırılıncaya elektroskopun yaprakları biraz daha açılmıştır. Bu çubuk pozitif yükü bir elektroskopun topuzuna dokundurulursa;

- I. Biraz kapanma  
II. Tamamen kapanma  
III. Önce kapanıp sonra açılma  
Yapraklarda yukarıdakilerden hangisi gözlenebilir?

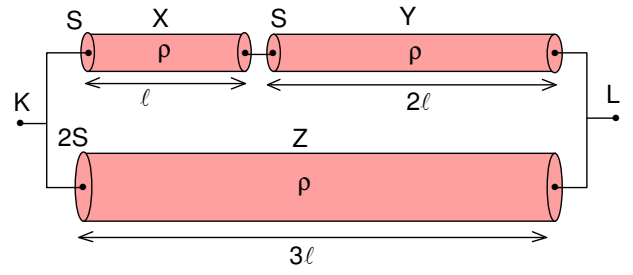
- A) I ve II      B) I ve III      C) II ve III  
D) I, II ve III      E) Yalnız I



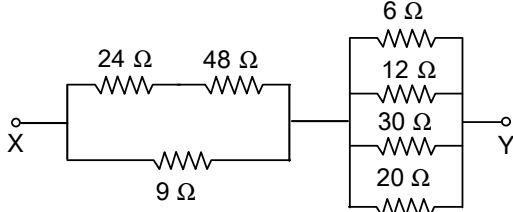
5. Yalıtkan masa üzerinde şekildeki gibi bulunan ve yarıçapları r, 5r ve r olan K, L ve M iletken kürelerin ilk yükleri  $q_K=7q$ ,  $q_L=9q$  ve  $q_M=-4q$  dur.  $S_1$  ve  $S_2$  anahtarları kapatılırsa kürelerin son yükleri kaç q olur?

6. Elektrik yükleri  $q_1$  ve  $q_2=4 \cdot 10^{-4}$  C olan iki noktasal yük arasındaki uzaklık 20 cm'dir. Yüklerin arasında etki eden kuvvet  $F=2,7$  N ise  $q_1$  yükü kaç C'dur?

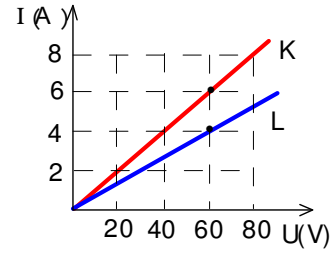
7. Yükleri  $-6q$  ve  $+2q$  ve yarıçapları eşit olan K ve L kürelerinin aralarındaki uzaklık  $d$  iken birbirlerine uyguladıkları elektriksel kuvvetin büyüklüğü  $F$ 'dir. K ve L birbirine dokundurulup, ayrıldıktan sonra yine  $d$  uzaklığında iken aralarındaki elektriksel kuvvet kaç  $F$ 'dir?



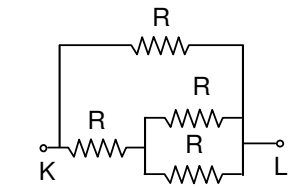
10. Aynı maddeden yapılmış X, Y ve Z tellerinden X'in direnci  $10 \Omega$ 'dur. K ve L noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç  $\Omega$ 'dur?



8. X ve Y noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç  $\Omega$ 'dur?

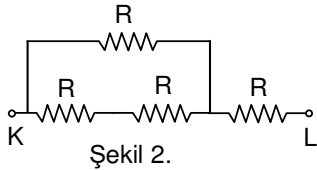


11. K ve L rezistansların akım-voltaj ilişkisi şekildedeki gibidir. Bu iki direnç seri bağlanırsa eşdeğer direnç  $R_1$ , paralel olarak bağlanırsa eşdeğer direnç  $R_2$ 'dir.  $\frac{R_1}{R_2}$  oranı nedir?

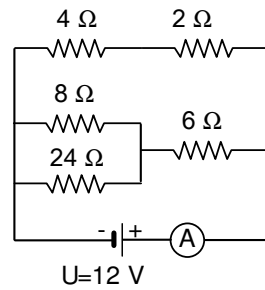


Şekil 1.

9. Dört özdeş rezistansın dirençleri  $R$ 'dir. Bu rezistanslar Şekil 1.deki gibi bağlanırsa eşdeğer direnç  $R_1$ , Şekil 2.deki gibi bağlanırsa eşdeğer direnç  $R_2$  oluyor.  $\frac{R_1}{R_2}$  oranı nedir?



Şekil 2.



12. E.m.k.'sı  $U=12 \text{ V}$  ve iç direnci önemsiz olan bir üretece dirençleri  $4 \Omega$ ,  $2 \Omega$ ,  $8 \Omega$ ,  $24 \Omega$  ve  $6 \Omega$  olan beş rezistans şekildeki gibi bağlıdır. Ampermetreden geçen akım nedir?

## CEVAP ANAHTARI

1. Boşluk doldurma

- a) (akım)
- b) (artar)
- c) (nötrdür)
- d) (potansiyelleri)
- e) (artar)

2. Soru doğru ise (D), yanlış ise (Y) ile işaretleyiniz.

- (D) a) Seri bağlı rezistanslarda açığa çıkan güç rezistansların dirençleri ile doğru orantılıdır.
- (Y) b) Düz telin çevresindeki bir noktadaki manyetik alanın büyüklüğü akım şiddeti ile ters orantılıdır.
- (Y) c) Negatif yüklü bir cismin çevresindeki elektrik alanın yönü dışa doğrudur.
- (D) d) Çok hafif olan nötr metal küre ipe asılı olarak dengede iken yaklaştırılan yüklü olan bir cisme doğru çekilir.
- (D) e) Seri bağlı iki dirençten büyük olanın gücü daha fazladır.

3. a) D)  
b) B)

4. a) A)  
b) D)

5.  $16q$ ;  $10q$ ;  $2q$

6.  $3 \cdot 10^{-8}$  C

7.  $\frac{F}{3}$

8.  $11 \Omega$

9.  $\frac{9}{25}$

10.  $10 \Omega$

11.  $\frac{25}{6}$

12. 3 A