

1. Aynı tür yükle yüklenmiş özdeş K, L, M iletken kürelerinden, K önce L ye sonra M ye dokundurulup aynıyor.

Buna göre;

- I) K ve L nin son yükleri eşittir.
  - II) M nin son yükü L ninkinden büyüktür.
  - III. K ve M nin son yükleri eşittir.
- yargılardan hangileri kesinlikle doğrudur?

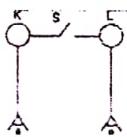
- A) Yalnız I      B) Yalnız II       C) Yalnız III  
 D) I ve II      E) I, II ve III

1. Küreler aynı yüklü ve özdes oldukları için son olarak birbirine dokunan kürelerin yükleri kesinlikle eşittir. Soru metninde en son birbirine dokunan K ve M kürelerinin yükleri kesinlikle birbirine eşittir.

Yanıt : Yalnız III

2.

D



Özdeş K ve L elektroskoplarının yaprakları arasındaki açılar eşit ve 8 kadardır.

Elektroskoplar arasında S anahtarı kapatıldığında;

- I) Elektroskoplardan birinin yapraklarının tamamen kapanıp sonra tekrar açılması
  - II. İki elektroskopun yapraklarının tamamen kapanması
  - III. İki elektroskopun yapraklarının hareketsiz kalması
- olaylarından hangileri gözlemezilir?

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

2. Yüklü, özdes X ve Y elektroskoplarının yapraklarının açıklıkları aynı ise elektroskopların yük miktarylari birbirine eşittir.  $q_X = q_Y$

a) Yükleri aynı işaretli ise, elektroskopların yapraklarında hiç bir değişiklik olmaz.

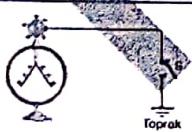
b) Yükleri zit işaretli ise, elektroskopların yaprakları tamamen kapanır ve elektroskoplar nötr (yükseksiz) olur.

Yukarıda yazılanlardan başka seçenek yoktur.

Yanıt : II ve III

3.

C



Elektrik yükü  $-q$  olan şekildeki elektroskopun yapraklarının tamamen kapanması için;

- I. S anahtarı kapatıp açma
- II. Elektroskopun topuzuna  $-q$  yüklü iletken bir cisim dokundurma
- III. Elektroskopun topuzuna  $+q$  yüklü iletken bir cisim yaklaştırma

İşlemlerden hangileri tek başına yapılabilir?

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

3. a) Yüklü elektroskop topraktan topraktan  $-q$  kadar elektron gelir ve elektroskop nötr (yükseksiz) hale gelerken yaprakları tamamen kapanır.

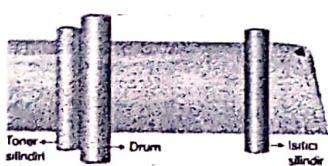
b) Elektroskopun topuzuna  $-q$  yüklü iletken cisim dokundurulursa,  $\Sigma q = +q - q = 0$  olur, elektroskop ve cisim nötr (yükseksiz) hale gelir.

c) Elektroskopun topuzuna  $+q$  yüklü iletken bir cisim yaklaştırılırsa, elektroskopun yaprakları biraz daha açılır.

Yanıt : I ve II

## FİZİK-1 TARAMA SINAVI

4.

**D**

Şekilde bir lazer yazıcının çalışma basitçe gösterilmiştir. Toner içinde bulunan toz boyası (-) yüklenir. Toz boyası daha sonra drum tarafından statik elektrikle (+) yüklenen kağıdı üzerinde lazer ışığı yardımıyla yapıştırır. Sonrasında ısıtıcı ertibarık bollığın hale getiriliyor ve çıktı alınıyor.

Buradaki çalışma aşezi ile ilgili olarak:

- I. Zit elektrik yükleri birbirini çeker ✓
- Çevrimiçi yüklerin de birbirini çekmesi ✓
- III. Lazer yazıcıda, elektromanyetizma, optik ve termodynamik ilkeler kullanılır ✓

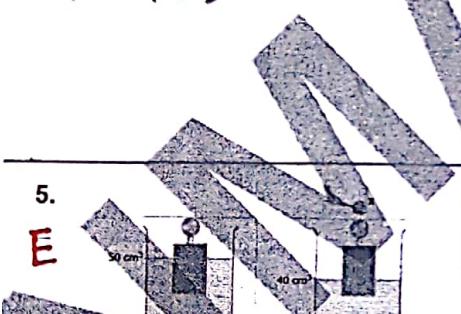
yargılarından hangileri doğrudur?

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

D) I ve III      E) I, II ve III

Yanıt : D

5.

**E**

Tahta üzerine yakın距离 parçaya yapıştırılan yükü Aşağıdakilerden hangisi göstermektedir? Küre Sekil 1'deki gibi dengedeyken kapaklı sıvı seviyesi  $50 \text{ cm}^3$  değerini gösteriyor. Küreya yakının sapından batabar, X küresi yaklaştırdığında sistem Sekil 2'deki gibi dengeye gelmeyecektir. X küresi Y'ye göre artan etkileşimlerden hangileri doğru olabilir?

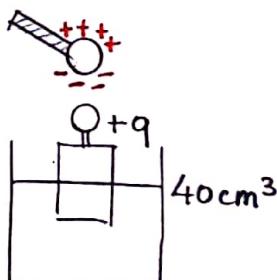
Buna göre:

- I. X küresi nötrdir ✓
- II. Suyun tahtaya uyguladığı kaldırma kuvveti azalmıştır ✓
- III. Küreler arasındaki uzaklık artırılrsa kabın tabanındaki sıvı basıncı II. şekildeki konuma göre artar ✓

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

D) II ve III

$$F_e = \frac{kq_1q_2}{d^2}$$



I. öncül için

4. Soru metninde verilenlere göre;

**✓a)** Zit cins elektrikle yüklü cisimler birbirini çekerler.

**✗b)** Cisimler sürtünme yolu ile elektriklenirler. Işık yardımıyla elektriklenme kullanılmamıştır.

**✓c)** Lazer yazıcıda elektromanyetizma, optik ve termodynamik ilkeleri kullanılır.

Lazer yardımıyla sayfanın görüntüsü mercek düzlem ayna vb. sistemlerle drum üzerine ışınlanır. Elektrostatik yöntemle kağıda yapışan toner tane- cikleri ısı yardımıyla sabitlenir,

5. Kaptaki sıvının seviyesi azaldığına göre tahta blok ve ona bağlı olan iletken küre yukarıya doğru kalkmıştır. X cisimi ve iletken birbirine zit yönde kuvvet uygulamaktadır.

**✓a)** iletken küre yüklü, X cismi yüksüz ise; iletken küre X cismini aşağı doğru, X cismi iletken küreyi yukarı doğru çeker. X cisminin yükleri etkili ile ayrılmıştır. Yaklaşık yükler iletken kürenin yükleri ile zit olduğundan birbirlerini çekerler.

**✓b)** Tahta blok yukarıya doğru hareket edince, batan kısmı ve sıvı tarafından uygulanan kaldırma kuvveti azalır.

**✓c)** Küteler arasındaki uzaklık artırılsa elektriksel kuvvet azalır. Tahta blok suya daha çok batar. Su seviyesi şekil 2 dekine göre artar. Buna bağlı olarak sıvı basıncı artar,

Yanıt : E

6.  $V_K = V_L = V_M = 12$  volt ve  $R = 1\Omega$  olsun

$$I_K = I_1 + I_2 \quad I_L = \frac{12}{1+2} \quad I_M = \frac{12}{1,5} = 8A$$

$$I_K = \frac{12}{2} + \frac{12}{4} = 13A \quad I_L = 4A$$

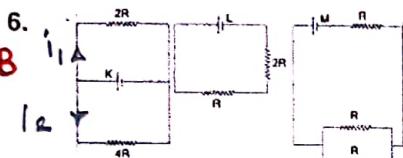
Özdes üreteçlerin verebileceği yüklerde eşittir.

$$q = it \quad t_K = \frac{q}{13} \quad t_L = \frac{q}{4} \quad t_M = \frac{q}{8}$$

$$t_L > t_M > t_K$$

Burada akım (i) üreteçten geçen akımdır.

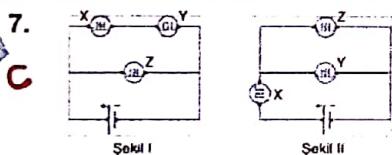
Yanıt: B



İç dirençleri önumsiz özdeş K, L, M üreteçleri kullanılarak şakideki devreler kurulmuştur.

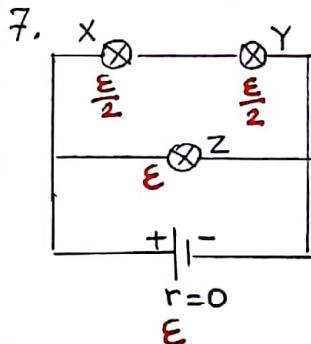
Üreteçlerin ömürleri  $t_K$ ,  $t_L$ ,  $t_M$  arasındaki büyüklik ilişkisi aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A)  $t_L > t_K > t_M$       D)  $t_L > t_M > t_K$   
 B)  $t_K > t_L > t_M$       C)  $t_K > t_M > t_L$   
 D)  $t_M > t_L > t_K$       E)  $t_L > t_K > t_M$



Özdeş lambalar ve iç direnç önumsiz olan üreteçlerin dience Şekil I'deki sonra Şekil II'deki devre oluşturulmuştur. Buna göre, lamba parlaklıkları öncelikine göre nasıl değişti?

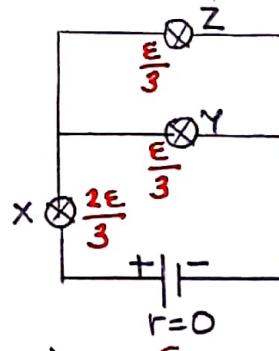
	X	Y	Z
A)	Artar ✓	Artar	Azalır
B)	Artar ✓	Artar	Dedilmiş
C)	Artar ✓	Azalır ✓	Azalır
D)	Azalır	Azalır ✓	Azalır
E)	Azalır	Dedilmiş	Dedilmiş



$$X: \frac{E}{2} \rightarrow \frac{2E}{3} \text{ (artar)}$$

$$Y: \frac{E}{2} \rightarrow \frac{E}{3} \text{ (azalır)}$$

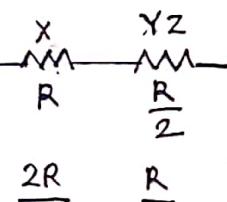
$$Z: E \rightarrow \frac{E}{3} \text{ (azalır)}$$



$$X: \frac{2E}{3} \rightarrow E \text{ (artar)}$$

$$Y: \frac{E}{3} \rightarrow \frac{2E}{3} \text{ (azalır)}$$

$$Z: E \rightarrow \frac{2E}{3} \text{ (azalır)}$$



$$3V = E$$

$$V = \frac{E}{3}$$

Yanıt: C



İç direnci önumsiz bir üreteç ve dirençler kullanılarak şakideki devre kurulmuştur.

S anahatı kapatılırsa;

I) Ana koldaki akım şiddetini;  
 II)  $R_1$  direnci üzerinde harcanan güçü;  
 III) Üreticinin ömrünü

neciliklerinden hangileri önceki duruma göre değişmez?

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

a) Anahtar açıkken ana koldan geçen akım şiddeti  $i = i_1 = \frac{E}{R}$  dir. Anahtar kapatılırsa ana kolda geçen akım şiddeti  $i' = i_1 + i_2$   $i' = \frac{E}{R} + \frac{E}{R} = \frac{2E}{R}$   $i < i'$

$$b) P = \frac{V^2}{R} \quad P_1 = \frac{E^2}{R} \quad P'_1 = \frac{E^2}{R} \quad P_1 = P'_1$$

$$c) t = \frac{q}{i} \quad t' = \frac{q}{2i} \quad t > t'$$

## FİZİK

9. Bir R direncinin gücü ile ilgili olarak:

- I. Üzerinden geçen akım arttıkça gücü artar ✓
- II. Uçları arasındaki gerilim arttıkça gücü artar ✓
- III. Uçları arasındaki gerilim sabit iken direnç artırılırsa gücü artar

yargılardan hangileri doğrudur?

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

Yanıt: B

$$9. \rightarrow \begin{array}{c} i \\ | \\ R \\ | \\ V \end{array} \quad P = Vi = Ri^2 = \frac{V^2}{R}$$

✓ a) Üzerinden geçen akım arttıkça gücünü artar.

$$P = \underline{\underline{R}} i^2 \quad i \uparrow \quad P \uparrow$$

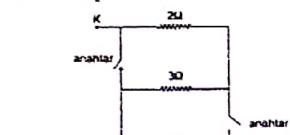
✓ b) Uçları arasındaki gerilim ( $P_f$ ) arttıkça gücünü artar.

$$P = \frac{V^2}{R} \quad R \quad V \uparrow \quad P \uparrow$$

c) Uçları arasındaki gerilim sabit iken direnç artırılırsa gücünü azaltır.  $P = \frac{V^2}{R} \leq R \uparrow \quad P \downarrow$

10. Sekildeki devre parçasında K - L noktaları arasındaki eş değer direnç anahtarlar açıkken  $R_1$ , anahtarlar kapalı iken  $R_2$  dir.

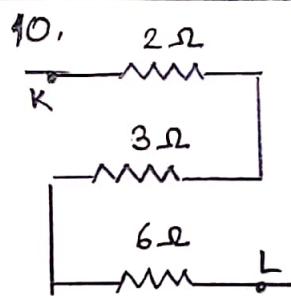
E



Buna göre,  $\frac{R_1}{R_2}$  oranı kaçtır?

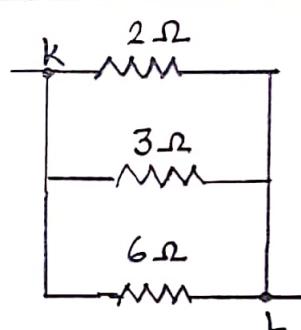
- A)  $\frac{1}{11}$     B)  $\frac{6}{11}$     C) 1    D)  $\frac{11}{6}$     E) 11

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{11}{1} = 11$$



Anahtarlar açık iken hepsi seri bağlıdır.

$$R_1 = 2 + 3 + 6 = 11 \Omega$$

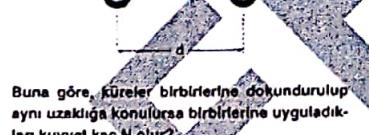


Anahtarlar kapalı iken dirençler paralel bağlıdır,

$$\frac{1}{R_2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{6}{6} \quad R_2 = 1 \Omega$$

11. +3q ve -q yükülü özdeş küplerin birbirlerine uyguladıkları kuvvet 12 N'dur.

B

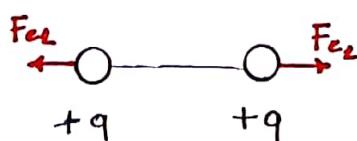
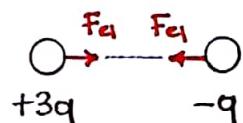


Buna göre, küpler birbirlerine dokundurulup aynı uzaklığa konulursa birbirlerine uyguladıkları kuvvet kaç N olur?

- A) 2    B) 4    C) 12    D) 24    E) 36

$$11. F_e = \frac{kq_1 q_2}{d^2}$$

$$F_{e1} = 12 = \frac{k \cdot 3q^2}{d^2}$$



$$F_{e2} = \frac{kq^2}{d} = 4N$$

Birbirine dokundurulunca toplam yükü eşit olarak paylaşırlar ve birbirini iterler.

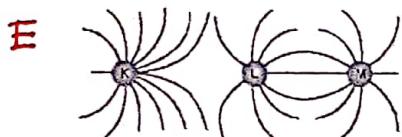
Yanıt: B

12.

a) K ve L aynı cins, M zıt cins elektrikle yüklüdür

b) K'nin elektrik alan çizgisi, L'den çöktür. Buna göre K'nın yük miktarı L'inkinden fazladır.

Yanıtları: I, II ve III



Buna göre:

I. K ve L aynı cins yüklüdür ✓

II. K ile M zıt cins yüklüdür ✓

III. K'nın yük miktarı L'inkinden fazladır ✓

yargılananlardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III

D) II ve III      E) I, II ve III

13.

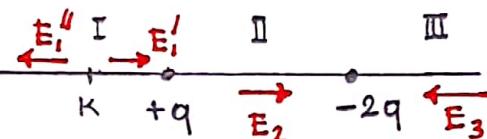
A

$+q$  ve  $-2q$  yükleri aynı doğru üzerindedir.

Buna göre I, II ve III bölgelerin hangilerinde bireleşik elektrik alanı sıfır olabilir?

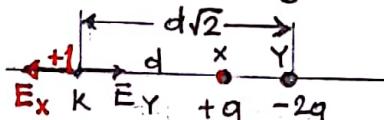
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

Not: Elektriksel alanları bölgelere göre gösterilmiştir.



Aynı doğru üzerinde zıt işaretli yüklerin arasında ve büyük olanın tarafında elektriksel alan sıfır olamaz.

Küçük olanın tarafında sadece bir noktada sıfır olabilir. Yani sadece I bölgesinde bir noktada sıfır olabilir.



$$E_x = \frac{kq}{d^2} \quad E_y = \frac{k2q}{2d^2}$$

İse  $E_x = 0$

14.

A

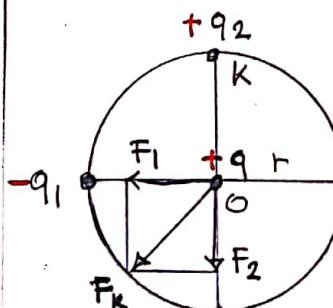
Sekildeki sisteme  $q_1$  ve  $q_2$  yüklerinin O noktasındaki  $q$  yüküne uyguladıkları bireleşik kuvvet  $F$  dir.

$q_2$  yükü cemberSEL yörüngede K'den L'ye taşınırsa bu sırada F kuvvetinin büyüklüğü nasıl değişir?

- A) Önce artar, sonra azalır.  
B) Önce azalır, sonra artar.  
C) Sürrekli artar.  
D) Sürrekli azalır.  
E) Sürekli sabit kalır.



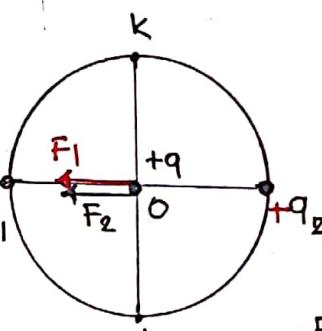
\*K'den M ye kadar artar  
\*M'den L ye kadar azalır.



$$F_1 = \frac{kq_1 q}{r^2}$$

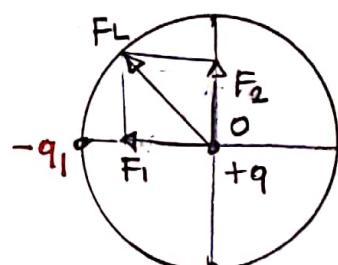
$$F_2 = \frac{kq_2 q}{r^2}$$

$$F_K^2 = F_1^2 + F_2^2$$



$$F_M = F_1 + F_2$$

$$F_M > F_K$$

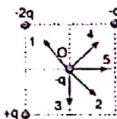


$$F_L^2 = F_1^2 + F_2^2$$

$$F_M > F_K = F_L$$

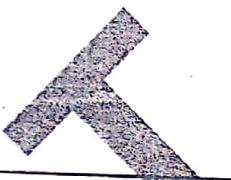
15. Sürünmesiz yatay düzlemede  $-2q$ ,  $-q$ ,  $+q$  yükleri karenin köşelerine şekildeki gibi yerleştiriliyor.

C



Buna göre, O noktasındaki  $-q$  yükü serbest bırakıldığında hangi yönde harekete geçer?

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



16. Yalıtkan bir oda havasına asılmış yüklü X küresini yüklü Y küresi d kadar uzaklıkta şekildeki gibi dengeye tutmaktadır. Kürelerin yük miktarları  $q_x$  ve  $q_y$ , küllerleri  $m_x$  ve  $m_y$  dir.

E



Buna göre,  $\alpha$  açısının artması için:

- I. Yer çekimi ivmesi azaltılmalı ✓  
II. X ile Y arasındaki uzaklık azaltılmalı ✓  
III. Y'nin yükü 2 katına çıkarılıp, X'in külesi yarıya indirilmelidir. ✓

İşlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

X

17. Şekildeki  $+q$  ve  $-q$  yüklü 1 ve 2 numaralı cisimler dengedelerdir.

E



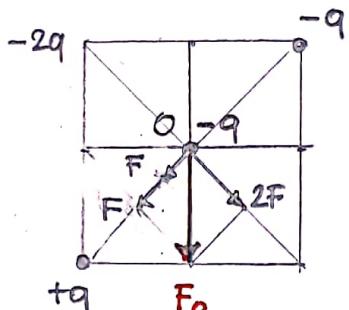
Cisimler arasındaki ipin boyu kusulup cisimler yeniden bağlanırsa;

- I. Cisimler arasındaki elektriksel çekme kuvveti artar ✓  
II.  $T_1$  gerimesi değişmez ✓  
III.  $T_2$  gerimesi azalır ✓

yargılardan hangileri doğrudur?

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

X

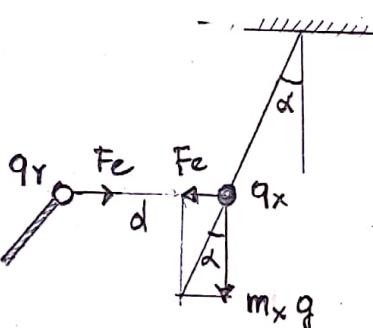


$$F_e = F = \frac{kq^2}{d^2}$$

Bileşke kuvvet  $F_o$  yönünde (3) harekete başlar.

$$F_o = 2F\sqrt{2}$$

Yanıt: C



$$\tan \alpha = \frac{F_e}{m_x g} \quad F_e = \frac{kq_x q_y}{d^2}$$

$\alpha$  açısının artması için  $\tan \alpha$  artmalıdır,  $\tan \alpha$  nin artması için  $F_e$  artmalı veya  $m_x g$  azalmalıdır.

- ✓a) Yer çekimi ivmesi azalırsa  $m_x g$  de azalır,  
✓b) X ile Y arasındaki uzaklık ( $d$ ) azalırsa  $F_e$  kuvvet artar,  
✓c) Y'nin yükü iki katına çıkarılırsa  $F_e$  artar,  $m_x$  yarıya indirilirse  $m_x g$  azalır ve  $\alpha$  artar.

$$F_e = \frac{kq^2}{d} \quad T_2 = m_2 g - F_e$$

$$T_1 = F_e + m_1 g + T_2$$

$$T_1 = F_e + m_1 g + m_2 g - F_e$$

$$T_1 = m_1 g + m_2 g$$

- ✓a) Cisimler arasındaki uzaklık ( $d$ ) azaltılırsa, cisimler arasındaki elektriksel kuvvet ( $F_e$ ) artar.  
✓b)  $T_1 = m_1 g + m_2 g$  değişmez.

- ✓c)  $T_2 = m_2 g - F_e$  olduğu için  $F_e$  artınca,  $T_2$  azalır,

## FİZİK

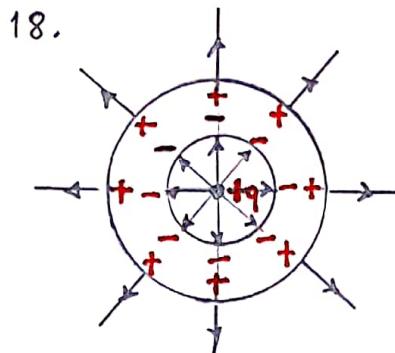
18.  $2r$  yarıçaplı silindirin içi boşluk merkezinde  $+q$  yük bulunmaktadır.

B



Buna göre I., II ve III. bölgelerin hangilerinde elektrik alanı sıfırdır?

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



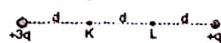
Bir elektrik alanının içindedeki metal bloğun yükleri, alanın etkisiyle eşit ve zit olarak yükleri birbirinden ayılır. Sonuçta metal blok üzerinde net yük sıfır olur.

Metal bloğun içindeki elektrik alan da yaklaşık sıfır olur. Bu şekilde etkileşimde indüklenen metal blokların içinde elektriksel alan bulunmaz. Elektriksel alan kuvvet çizgileri metal kürenin dışındaki devam eder.

Yanıt: Yalnız II

19.  $+3q$  ve  $+q$  yükleri şekildeki gibi yerleştirilince, K noktasının elektrik potansiyeli  $V_K$ , L noktasının elektrik potansiyeli  $V_L$  oluyor.

D



Buna göre,  $\frac{V_K}{V_L}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{3}$       B)  $\frac{3}{5}$       C) 1       D)  $\frac{7}{5}$       E)  $\frac{5}{3}$

$$19. V = \frac{kq}{d}$$

$$V_K = \frac{k3q}{d} + \frac{kq}{2d}$$

$$V_K = \frac{7kq}{2d}$$

$$V_L$$

$$V_L = \frac{k3d}{2d} + \frac{kq}{d}$$

$$V_L = \frac{5kq}{2d}$$

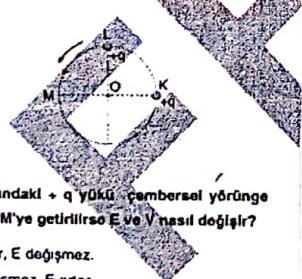
$$\frac{V_K}{V_L} = \frac{7kq}{2d} \cdot \frac{2d}{5kq}$$

$$\frac{V_K}{V_L} = \frac{7}{5}$$

Yanıt: D

20. Şekildeki sistemin K ve L noktalarındaki  $+q$  yüklerin etkisiyle O noktasında oluşturdukları birebir elektrik alan büyüklüğü E, toplam elektrik potansiyeli V'dir.

E



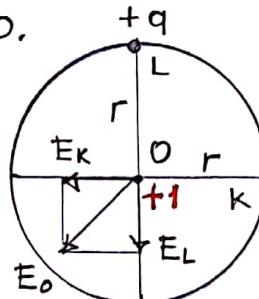
L noktasındaki  $+q$  yükü, çemberSEL yörüngede M'ye getirilirse E ve V nasıl değişir?

- A) V artar, E değişmez.  
B) V değişmez, E artar.  
C) Her ikisi de artar.  
D) Her ikisi de azalır.  
 E) V değişmez, E azalır.

$V_0$  değişmez

$E_0$  azalır ve sıfır olur.

20.



$$E_L = E_K = \frac{kq}{r^2}$$

$$E_{O_1} = \frac{kq}{r^2} \sqrt{2}$$

$$V_{O_1} = +\frac{kq}{r} + \frac{kq}{r}$$

$$V_{O_1} = +\frac{2kq}{r}$$

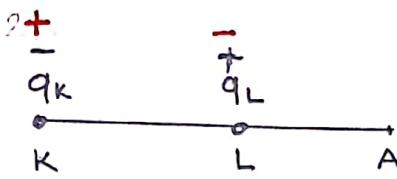
$$E_K = E_M = \frac{kq}{r^2}$$

$$E_{O_2} = 0$$

$$V_{O_2} = +\frac{kq}{r} + \frac{kq}{r}$$

$$V_{O_2} = +\frac{2kq}{r}$$

21.



21.  $q_K$  ve  $q_L$  yükü cisimlerin A noktasında oluşturdukları toplam elektriksel potansiyel sıfırdır.

**B**

Buna göre:

- I.  $K$  ve  $L$  zit cisim elektrik yüküdür ✓
- II.  $K$ nin yük miktarı  $L$ den fazladır ✓
- III.  $K$  ve  $L$ 'nin A'da oluşturdukları bleske elektrik alan sıfırdır

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

$$V_A = 0 \text{ ise}$$

$$V_A = +\frac{kq_K}{d_{KA}} - \frac{kq_L}{d_{LA}} = 0$$

$$\frac{kq_K}{d_{KA}} = \frac{kq_L}{d_{LA}}$$

$$\frac{q_K}{d_{KA}} = \frac{q_L}{d_{LA}}$$

$d_{KA} > d_{LA}$  olduğundan

$$q_A > q_L$$

3. öncülü bir örnekle açıklayalım.

$$V = \frac{kq}{d} \quad E = \frac{kq}{d^2} \quad \frac{V}{E} = d$$

$$V = E_K d_{KA}$$

$$V = E_L d_{LA}$$

$$E_K d_{KA} = E_L d_{LA}$$

$$d_{KA} > d_{LA}$$

$$E_K < E_L$$

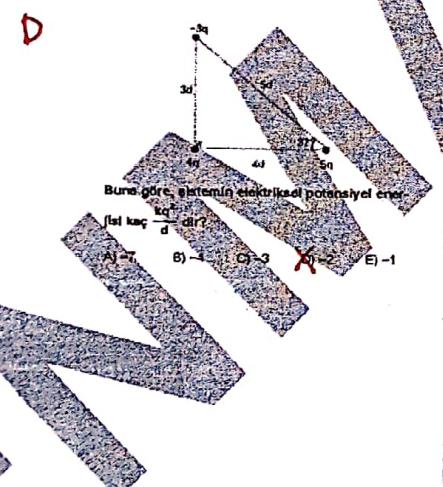
22.

22.

22.

22.  $-3q$ ,  $4q$  ve  $5q$  yüklerin şekildeki üçgenin köşelerine yerleştiriliyor.

**D**

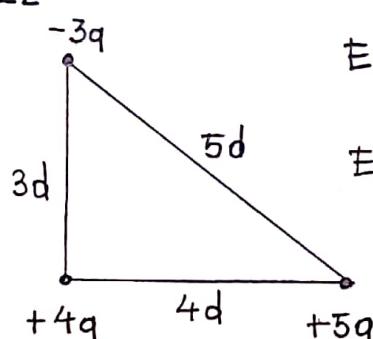


- Buna göre sistemde elektriksel potansiyel en:
- A)  $7q$       B)  $4q$       C)  $-3$       D)  $-1$       E)  $-1$

22.

22.

22.



$$E_p = -\frac{k15q^2}{5d} + \frac{k20q^2}{4d} - \frac{k12q^2}{3d}$$

$$E_p = \frac{kq^2}{d}(-3 + 5 - 4)$$

$$E_p = -2 \frac{kq^2}{d}$$

Yanıt: D

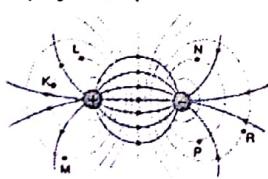
23.

23.

23.

23. İki yükü cisim arasındaki elektrik alan çizgileri ile eş potansiyel eğrileri verilmiştir.

**A**



Buna göre:

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| I. $V_K = V_L$   | II. $V_N = V_P$       |
| III. $V_M = V_R$ | IV. $V_K = V_L = V_M$ |
- yargılardan hangileri kesinlikle doğrudur?

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

23.

23.

23.

Aynı eş potansiyel eğrisi üzerinde bulunan noktaların potansiyelleri kesin olarak esittir,

✓ I.  $V_K = V_L$  (kesin)

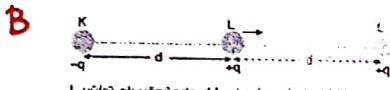
✓ II.  $V_N = V_P$  (kesin)

III.  $V_M = V_R$  (olabilir)

IV.  $V_K = V_L < V_M$  (doğrusu)

Yanıt: I ve II

24.  $-q$  ve  $+q$  yüklü K ve L cisimleri şekildeki gibi tutulmaktadır.



L yükü ok yönünde d kadar hareket ettiyor.

Buna göre:

- I. Sistemin elektriksel potansiyel enerjisi azalır ✓
- II. Elektriksel kuvvetlere karşı iş yapılmıştır ✓
- III. K ve L arasındaki çekim kuvveti yarıya düşmüştür

yargılardan hangileri doğrudur?

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

**Yanıt: Yalnız II**

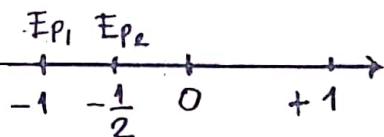
25. Sürümeyez yahik ve yatay zeminde tutulmakta olan şekildeki yüklerden L'deki serbest bırakılıyor.



Buna göre, cisim M ve N'den geçenkenki kinetik enerjilerinin  $\frac{E_K}{E_{K0}}$  oranı kaçtır?  
(KL = LM = MN)

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

~~$E_{P1} = -\frac{kq^2}{d} \quad E_{P2} = -\frac{kq^2}{2d} \quad E_{P1} < E_{P2}$~~



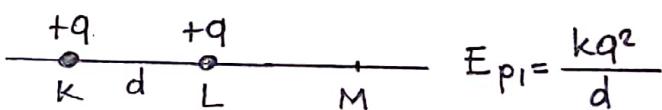
$E_p$  lerini sayı doğrusu üzerinde gibi düşününüz ve işaretlerinin negatif olduğunu dikkat ediniz.

- ✓ II. Küreler birbirine elektriksel çekim kuvveti uyguladığına göre, onları birbirinden uzaklaştırmak için dışarıdan bir kuvvetle iş yapılır.

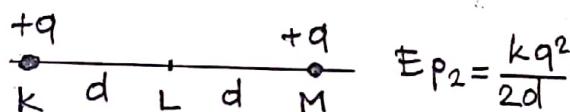
~~$F_{e1} = \frac{kq^2}{d^2} = F$~~

~~$F_{e2} = \frac{kq^2}{4d^2} = \frac{F}{4}$~~

Uzaklık iki kat artarsa  $F_e$  dört kat azalır.

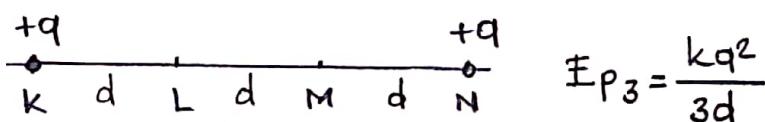


$$E_{P1} = \frac{kq^2}{d}$$



$$E_{P2} = \frac{kq^2}{2d}$$

$$E_{P1} = E_{P2} + E_{KM} \quad \frac{kq^2}{d} = \frac{kq^2}{2d} + E_{KM} \quad E_{KM} = \frac{kq^2}{2d}$$



$$E_{P3} = \frac{kq^2}{3d}$$

$$E_1 = E_3 + E_{KN} \quad \frac{kq^2}{d} = \frac{kq^2}{3d} + E_{KN} \quad E_{KN} = \frac{2kq^2}{3d}$$

$$\frac{E_{KM}}{E_{KN}} = \frac{kq^2}{2d} \cdot \frac{3d}{2kq^2} = \frac{3}{4}$$