

ELEKTRİKSEL KUVVET • ELEKTRİKSEL ALAN • ELEKTRİKSEL POTANSİYEL ENERJİ

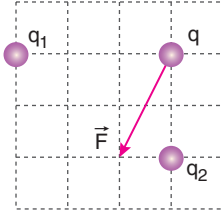
Test - 01

Elektriksel Kuvvet - I

DERS UYGULAMA Föyleri



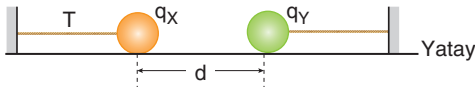
1. Eşit kare bölmeli düzlemdeki q_1 ve q_2 yüklerinin q yüküne uyguladıkları bileşke kuvvet şekildeki gibi $\vec{F}$ dir.



Buna göre cisimlerin yükleri oranı $\frac{q_1}{q_2}$ kaçtır?

- A) $\frac{9}{8}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

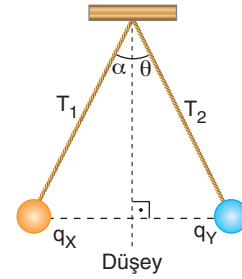
2. Sürtünmesiz yatay düzlemdeki q_x ve q_y yüklü cisimler şekildeki gibi olup q_x yükünün bağlı olduğu esnemez ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T 'dir.



Buna göre cisimler arasındaki uzaklık $2d$ yapılırsa q_x in bağlı olduğu ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü kaç T olur?

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

3. Yükleri q_x , q_y ve kütleleri m_x , m_y olan X ve Y cisimleri şekildeki gibi dengede iken yalıtkan iplerde oluşan gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri T_1 ve T_2 dir.



$\alpha < \theta$ olduğuna göre,

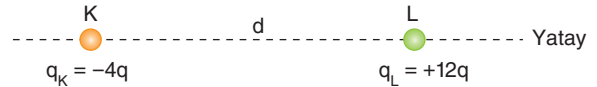
- I. $q_x = q_y$
II. $m_x = m_y$
III. $T_1 > T_2$

yargılarından hangileri doğru olabilir?

(İpler esnememekte ve ağırlıksızdır.)

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

4. Sürtünmesi önemsiz yalıtılmış yatay düzlemde şekildeki gibi tutulan özdeş K ve L parçacıklarının elektrik yükleri sırasıyla $-4q$ ve $+12q$ 'dur. Aralarındaki uzaklık d iken bu parçacıkların birbirine uyguladığı elektriksel kuvvetin büyüklüğü F 'dir.

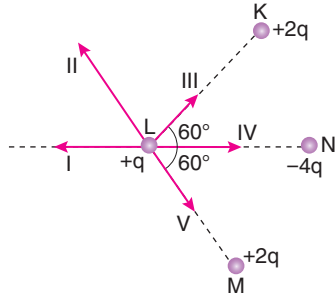


Parçacıklar birbirine dokundurulup yük dengesi sağlandıktan sonra önceki konumlarına yerleştiriliyor.

Buna göre parçacıkların son durumda birbirine uyguladıkları elektriksel kuvvetin büyüklüğü aşağıdakilerden hangisi olur?

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

5. Sürtünmesi önemsiz, yalıtılmış yatay düzlemde sırasıyla $+2q$, $+q$, $+2q$ ve $-4q$ elektrik yüklü noktasal K, L, M, N parçacıkları şekildeki konumlarda ve L'nin diğerlerine uzaklıkları eşit olacak şekilde tutulmaktadır.

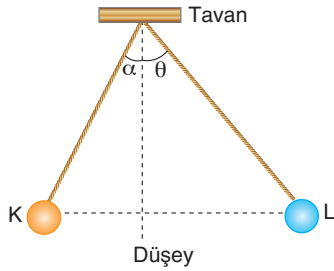


Buna göre $+q$ yüklü L parçacığı serbest bırakıldığında ilk hareket yönü şekilde verilenlerden hangisi olur?

$$\left(\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \right)$$

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

6. İpek, eşit uzunluktaki ipliklerle asılmış, elektrik yüklü, K ve L metal küreleri şekildeki gibi düşeyle farklı açılar yapacak biçimde dengede kalıyor.



$\theta > \alpha$ olduğuna göre,

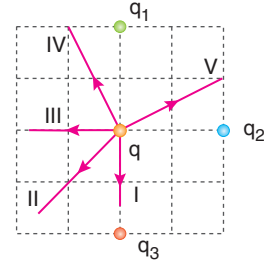
- K küresinin L küresine uyguladığı elektrikselsel kuvvet L küresinin K küresine uyguladığından büyüktür.
- K küresinin elektrik yükü L küresinden büyüktür.
- K küresinin ağırlığı L küresinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

(İpler esnememekte ve ağırlıksızdır.)

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

7. q_1 , q_2 , q_3 ve q yüklü noktasal cisimler eşit kare bölmeli yalıtkan düzleme şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

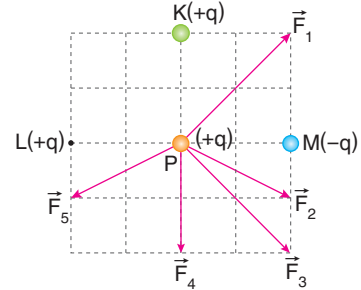


Buna göre q yüklü cisim serbest bırakılırsa hangi yönde harekete kesinlikle geçemez?

(Sürtünmeler önemsizdir.)

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

8. Eşit kare bölmelere ayrılmış yalıtkan yatay düzlemin K, L, M ve P noktalarında sırasıyla $(+q)$, $(+q)$, $(-q)$ ve $(+q)$ elektrik yüklü noktasal cisimler şekildeki konumlarda tutulmaktadır.



Buna göre K, L, M noktalarındaki cisimlerin P noktasındaki $+q$ elektrik yüklü cisme uyguladıkları bileşke elektrikselsel kuvvet aşağıdakilerden hangisi olabilir?

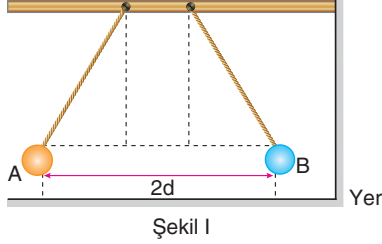
- A) $\vec{F}_1$ B) $\vec{F}_2$ C) $\vec{F}_3$ D) $\vec{F}_4$ E) $\vec{F}_5$



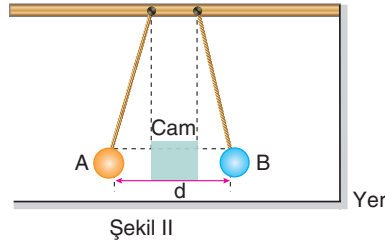
1061658

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
3 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
4 3 3 3 3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
5 4 4 4 4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
6 5 5 5 5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
7 6 6 6 6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
8 7 7 7 7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
9 8 8 8 8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
10 9 9 9 9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E

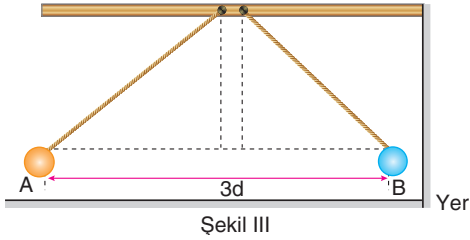
1. Bir araştırmacı, elindeki ebonit çubuğu yün kumaşa sürtükten sonra ipek ipliklere bağlanan ve asılı duran nötr A, B kürelerine ayrı ayrı dokundurup çektiğinde küreler Şekil I'deki konumu alıyor.



Daha sonra küreler arasına cam levha yerleştirdiğinde küreler Şekil II'deki konumu alıyor.



Son olarak küreler arasındaki cam levhayı çekip küreleri birbirine biraz yaklaştırdığında küreler Şekil III'teki konumu alıyor.



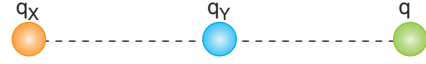
Buna göre araştırmacının bu etkinliği, elektrik yüklü cisimlerin birbirine uyguladıkları elektiriksel kuvvetin büyüklüğü,

- Yüklü cisimlerin işaretine bağlıdır.
- Yüklü cisimler arasındaki uzaklığa bağlıdır.
- Yüklü cisimler arasındaki yalıtkan maddenin cinsine bağlıdır.

hipotezlerinden hangilerini test etmek amacıyla yaptığı söylenebilir?

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

2. Yüklü q_x , q_y ve q olan cisimler sürtünmesiz ve yalıtkan yatay düzleme şekildeki gibi yerleştirilip q yüklü cisim serbest bırakıldığında dengede kalıyor.



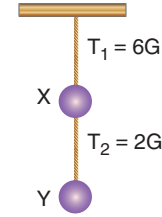
Buna göre,

- q_x ve q_y zıt yüklüdür.
- $q_x > q_y$ dir.
- q yüklü cismin yükü artırılırsa dengesi bozulmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

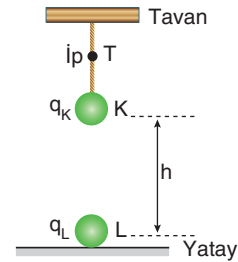
3. Elektrik yüklü iletken özdeş X ve Y cisimleri şekildeki gibi dengede olup esnemeyen yalıtkan iplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri $T_1 = 6G$ ve $T_2 = 2G$ 'dir.



Buna göre cisimlerin birbirine uyguladığı elektiriksel kuvvetin büyüklüğü kaç G olur?

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

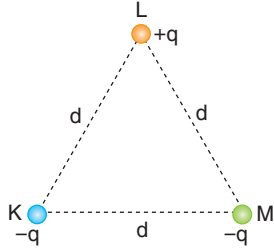
4. Yalıtılmış yatay düzlemde duran elektrik yüklü L cismine düşey h kadar uzaklıkta ipek ipe asılmış elektrik yüklü K cismi şekildeki gibi tutulduğunda ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T oluyor.



Buna göre ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü aşağıdaki niceliklerden hangisinin değişmesinden etkilenebilir?

- K cisminin elektrik yük miktarı
- L cisminin elektrik yük miktarı
- K cisminin ağırlığı
- L cisminin ağırlığı
- K ile L cisimleri arasındaki uzaklık

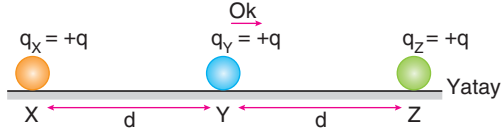
5. Yalıtılmış yatay düzlem üzerinde bulunan yalıtkan eşkenar üçgen biçimindeki levhanın K, L, M köşelerine şekildedeki gibi elektrik yükleri sırasıyla $-q$, $+q$ ve $-q$ olan noktasal cisimler yerleştirilmiştir.



K cismine etki eden bileşke elektriksel kuvvet $\vec{F}_K$, L'ye etki eden $\vec{F}_L$ ve M'ye etki eden $\vec{F}_M$ olduğuna göre bu kuvvetlerin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

6. Sürtünmesi önemsiz, elektriksel olarak yalıtılmış yatay düzlemde tutulan $+q$ elektrik yüklü X, Y, Z cisimleri şekildedeki konumlardadır.

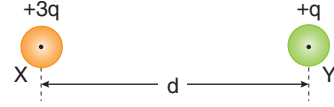


Cisimler bu konumlarda tutulurken X'in Y'ye uyguladığı elektriksel kuvvetin büyüklüğü F_{XY} , Y cismine etki eden bileşke elektriksel kuvvetin büyüklüğü ise F 'dir.

Buna göre Y cisimi ok yönünde biraz hareket ettirilerek Z'ye yaklaştırılıp sabitlenirse, F_{XY} ve F 'nin değişimi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- | | F_{XY} | F |
|----|----------|----------|
| A) | Azalı | Artar |
| B) | Azalı | Değişmez |
| C) | Artar | Değişmez |
| D) | Değişmez | Artar |
| E) | Değişmez | Değişmez |

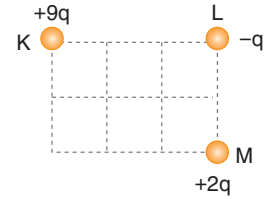
7. Özdeş, iletken X ve Y kürelerinin yükleri $+3q$ ve $+q$ olup kürelerin birbirine uyguladığı elektriksel kuvvetin büyüklüğü F 'dir.



Buna göre küreler birbirine dokundurulup ayrılarak eski yerlerine konulursa birbirlerine uyguladıkları elektriksel kuvvetin büyüklüğü kaç F olur?

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

8. Eşit kare bölmelere ayrılmış yalıtkan yatay düzlemin şekildedeki K, L ve M noktalarında sabit tutulan noktasal sayılabilecek cisimlerin elektriksel yükleri sırasıyla $+9q$, $-q$ ve $+2q$ 'dur.



Buna göre L köşesindeki $-q$ yüklü cisme K ve M köşelerindeki yüklerin uyguladığı bileşke elektriksel kuvvet aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) B) C)
D) E)



1061659

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1	11
2	12
3	13
4	14
5	15
6	16
7	17
8	18
9	19
10	20

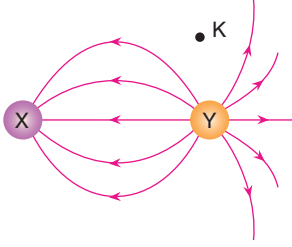
1. Elektrik alan ile ilgili,

- I. Elektrik alan vektördür.
- II. Elektrik alan ve bu elektrik alandaki yüklü bir cisme etki eden elektriksel kuvvet daima aynı yönlüdür.
- III. Pozitif yüklerin elektrik alanı negatif yüklerin elektrik alanından daima büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. X ve Y yüklerine ait elektrik alan çizgileri şekildeki gibidir.



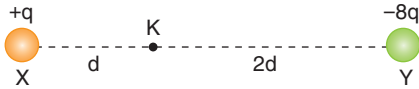
Buna göre,

- I. X, negatif yüklüdür.
- II. Y'nin yük miktarı X'inkinden büyüktür.
- III. K noktasında elektrik alan sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

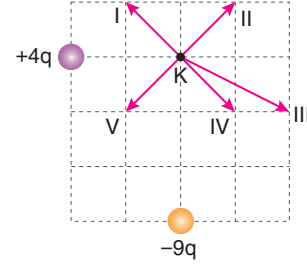
(Modellemeler yüklerin büyüklüğüne uygun çizilmiştir.)

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

3. $+q$ ve $-8q$ yüklü X ve Y cisimleri yalıtkan yatay düzleme şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

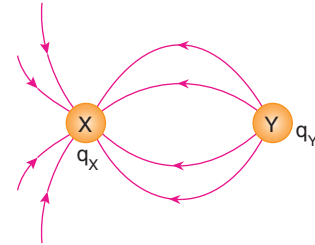
$+q$ yükünün K noktasında oluşturduğu elektrik alan $\vec{E}$ olduğuna göre K'deki bileşke elektrik alan aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. Eşit kare bölmelere ayrılmış yalıtkan yatay düzleme yerleştirilen $+4q$ ve $-9q$ yüklü cisimler şekildeki gibidir.

Buna göre cisimlerin K noktasında oluşturdukları bileşke elektrik alanının yönü aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. Yalıtılmış yatay düzlemde bulunan X ve Y noktasal cisimlerinin elektrik yükleri sırasıyla q_x ve q_y dir. Yüklü cisimlere ait elektrik alan çizgileri şekildeki gibi çizilmiştir.

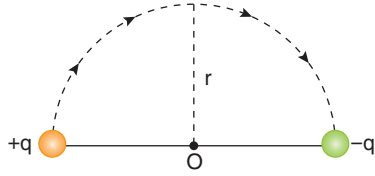
Buna göre X ve Y cisimlerinin yüklerinin büyüklükleri

oranı $\frac{q_x}{q_y}$ kaçtır?

(Yüklü cisimlerin yakınında başka yük bulunmamaktadır. Modellemeler yüklerin büyüklüğüne uygun çizilmiştir.)

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

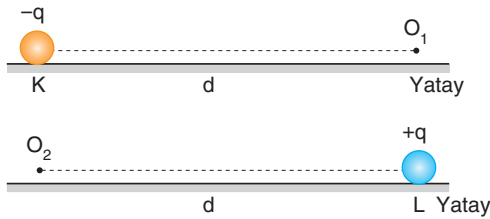
6. Noktasal $+q$ ve $-q$ yükleri yalıtkan yatay düzlemdeki yarım çemberin uçlarına şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



$+q$ yükü şekilde gösterilen yörüngeyi izleyerek hareket ettirilirse O noktasındaki elektriksel alan değeri aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

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

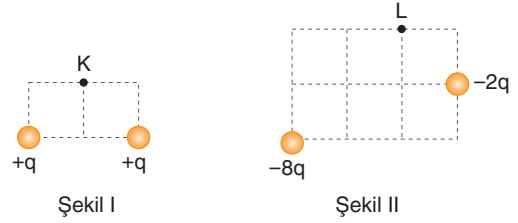
7. Noktasal sayılabilecek $-q$ elektrik yüklü K cismi ile $+q$ elektrik yüklü L cismi yalıtkan yatay düzlemler üzerinde şekildeki gibi birbirinden etkilenmeyecek kadar uzaklıkta tutulmaktadır.



Buna göre cisimlerden d kadar uzaklıktaki O_1 ve O_2 noktalarında oluşan elektrik alanların yönü aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A)
B)
C)
D)
E)

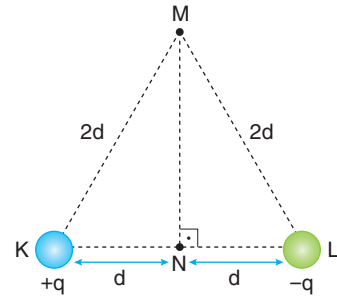
8. Eşit kare bölmelere ayrılmış ve yalıtılmış yatay düzlemde bulunan Şekil I'deki elektrik yüklerinin K noktasında oluşturdukları bileşke elektrik alanın şiddeti E 'dir.



Buna göre Şekil II'deki yüklerin L noktasında oluşturdukları bileşke elektriksel alan şiddeti kaç E olur?

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

9. Yalıtkan, eşkenar üçgen biçimindeki levhanın K noktasına $+q$, L noktasına da $-q$ elektrik yükleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Bu yüklerin M noktasında oluşturdukları bileşke elektrik alanı $\vec{E}$ olduğuna göre N noktasında oluşturdukları bileşke elektrik alanı aşağıdakilerden hangisidir?

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



1061660

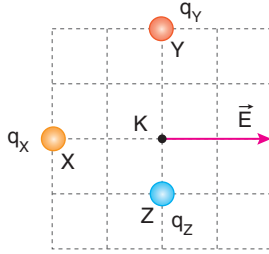
ÖĞRENCİ NO

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
5 5 5 5 5 5 5 5 5 5
6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
7 7 7 7 7 7 7 7 7 7
8 8 8 8 8 8 8 8 8 8
9 9 9 9 9 9 9 9 9 9

YANITLAR

1 A B C D E 11 A B C D E
2 A B C D E 12 A B C D E
3 A B C D E 13 A B C D E
4 A B C D E 14 A B C D E
5 A B C D E 15 A B C D E
6 A B C D E 16 A B C D E
7 A B C D E 17 A B C D E
8 A B C D E 18 A B C D E
9 A B C D E 19 A B C D E
10 A B C D E 20 A B C D E

1. Eşit kare bölmeli yalıtkan düzleme yerleştirilen ve yük miktarları q_X , q_Y ve q_Z olan şekildeki X, Y ve Z yüklerinin K noktasında oluşturduğu bileşke elektrik alanı $\vec{E}$ dir.



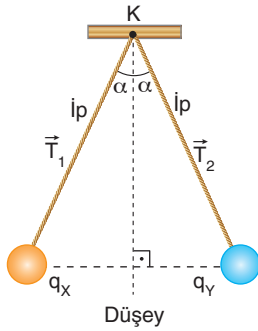
Buna göre,

- I. q_X , pozitif işaretlidir.
- II. $q_Y > q_Z$ dir.
- III. $q_X > q_Z$ dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

2. Yalıtkan ve esnemeyen iplerle asılmış, yük miktarları q_X ve q_Y olan cisimler şekildeki gibi dengede iplerde oluşan gerilme kuvvetleri $\vec{T}_1$ ve $\vec{T}_2$ dir.



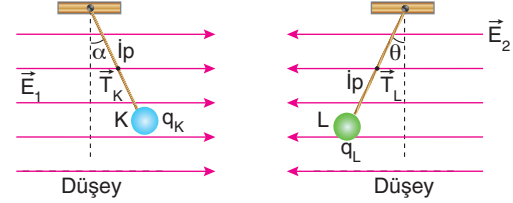
Buna göre,

- I. $q_X = q_Y$ dir.
- II. $\vec{T}_1$ ve $\vec{T}_2$ ip gerilmelerinin büyüklükleri eşittir.
- III. Cisimlerin kütleleri artırılırsa K noktasında oluşan bileşke elektrik alanın büyüklüğü artar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

3. Esnemeyen yalıtkan iplere bağlı, kütleleri eşit ve yük miktarları q_K , q_L olan K, L cisimleri düzgün $\vec{E}_1$ ve $\vec{E}_2$ elektrik alanları içinde şekildeki gibi dengede iplerde sırasıyla $\vec{T}_K$ ve $\vec{T}_L$ gerilme kuvvetleri oluşuyor.



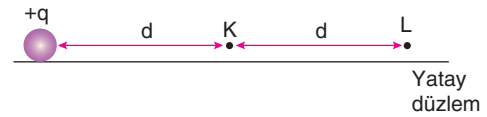
İplerin düşeyle yaptığı açılar arasında $\alpha > \theta$ ilişkisi olduğuna göre,

- I. $q_K = q_L$ ise $|\vec{E}_1| > |\vec{E}_2|$ dir.
- II. $|\vec{E}_1| = |\vec{E}_2|$ ise $q_K > q_L$ dir.
- III. $\vec{T}_K$, $\vec{T}_L$ den büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

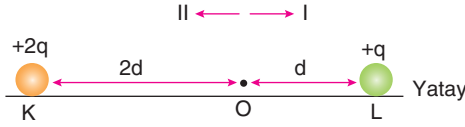
4. Yatay, doğrusal ve yalıtkan düzlem üzerinde bulunan +q elektrik yüklü noktasal parçacığın elektrik alanı içindeki K ve L noktaları parçacıktan şekildeki gibi sırasıyla d ve 2d uzaklıktadır.



Elektrik yüklü parçacığın K noktasında oluşturduğu elektrik alanların büyüklüğü büyüklüğü sırasıyla E_K ve E_L olduğuna göre $\frac{E_K}{E_L}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

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

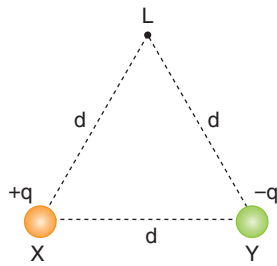
5. Yalıtkan yatay düzlemin K ve L noktalarında tutulan şekildeki noktasal sayılabilecek kürelerin elektrik yükleri sırasıyla $+2q$ ve $+q$ 'dir.



K küresinden $2d$, L küresinden d uzaklıktaki O noktasında bu yüklü cisimlerin oluşturdukları bileşke elektrik alanın yönü ve büyüklüğü aşağıdakilerden hangisidir? (k = Coulomb sabiti)

- A) I yönünde, $k \cdot \frac{q}{2d^2}$ B) II yönünde, $k \cdot \frac{q}{2d^2}$
C) I yönünde, $k \cdot \frac{2q}{d^2}$ D) II yönünde, $k \cdot \frac{2q}{d^2}$
E) II yönünde, $k \cdot \frac{q}{d^2}$

6. Yalıtkan, yatay düzlemde bulunan ve elektrik yükü $+q$ olan X noktasal cismi ile yükü $-q$ olan Y noktasal cismi Şekil I'deki gibi aynı doğru üzerine yerleştirildiğinde eşit uzaklıktaki K noktasında yüklerin oluşturduğu bileşke elektrik alan şiddeti $\vec{E}$ oluyor.

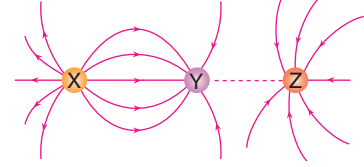


Aynı X ve Y cisimleri yalıtkan eşkenar üçgen levhanın köşelerine Şekil II'deki gibi konuluyor.

Buna göre X ve Y cisimlerinin L noktasında oluşturduğu bileşke elektrik alan şiddetinin büyüklüğü aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. Yalıtkan zemin üzerinde ve birbirinin etki mesafesinde bulunan elektrik yüklü X, Y, Z cisimlerine ait elektrik alan çizgileri şekildeki gibidir.



Buna göre,

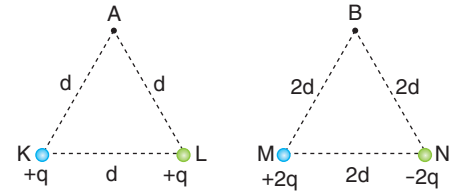
- I. X ve Z cisimleri zıt elektriklerle yüklüdür.
II. Y ve Z cisimleri birbirlerine itme kuvveti uygular.
III. X cisminin elektrik yükü miktarı Z cismininkinden fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Modellemeler yüklerin büyüklüğüne uygun çizilmiştir.)

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

8. Yalıtkan ve farklı eşkenar üçgen levhaların köşelerinde sabit tutulan K, L ve M, N elektrik yüklü noktasal cisimlerinin yük miktarları sırasıyla $+q$, $+q$, $+2q$ ve $-2q$ 'dir.



K ve L cisimlerinin A noktasında oluşturduğu bileşke elektrik alan şiddeti E_A , M ve N cisimlerinin B noktasında oluşturduğu bileşke elektrik alan şiddeti E_B olduğuna göre $\frac{E_A}{E_B}$ oranı kaçtır?

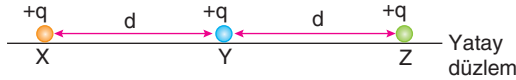
- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$



1061661

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1	A B C D E
2	A B C D E
3	A B C D E
4	A B C D E
5	A B C D E
6	A B C D E
7	A B C D E
8	A B C D E
9	A B C D E
10	A B C D E
11	A B C D E
12	A B C D E
13	A B C D E
14	A B C D E
15	A B C D E
16	A B C D E
17	A B C D E
18	A B C D E
19	A B C D E
20	A B C D E

1. +q elektrik yüklü noktasal, özdeş üç cisim şeklindeki gibi sonsuzdan getirilerek yalıtkan yatay düzlem üzerindeki X, Y ve Z noktalarına yerleştiriliyor.

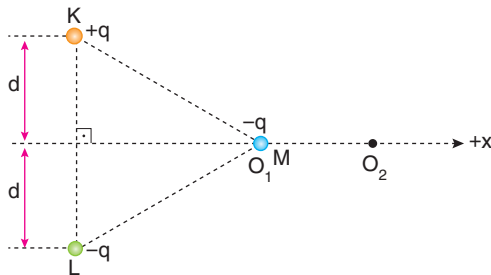


Buna göre bu cisimlerin oluşturduğu sistemin elekt-
riksel potansiyel enerjisi kaç $k \cdot \frac{q^2}{d}$ olur?

(k = Coulomb sabiti)

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

2. Elektriksel bakımdan yalıtılmış yatay düzlemde, $+q$ elektrik yüklü K noktasal cismi ile $-q$ yüklü L noktasal cismi şekildeki konumlarda sabit tutuluyor.

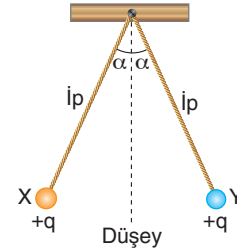


K ve L cisimleri şekildeki konumlarında sabit tutulurken O_1 noktasındaki $-q$ elektrik yüklü noktasal M cismi $+x$ yönünde hareket ettirilerek O_2 noktasına kadar çekiliyor.

Buna göre bu süre içinde düzeneğin elektriksel potansiyel enerjisindeki değişim durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- A) Değişmez.
B) Azalır.
C) Artar.
D) Önce artar, sonra azalır.
E) Önce azalır, sonra artar.

3. Esnemeyen, eşit uzunluktaki ipek iplerle tavana asılan elektrik yüklü noktasal sayılabilecek X, Y cisimleri şekildeki gibi düşeyde eşit açı yapacak biçimde dengede kalıyor.



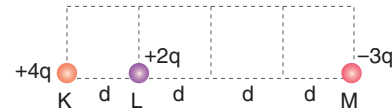
Yalıtkan sapından tutularak iletken nötr bir cisim
X cisminde dokundurup çekildiğinde,

- I. X cisminin elektriksel yük miktarı azalır.
- II. İplerin düşeyle yaptığı açı (α) azalır.
- III. X ve Y'den oluşan sistemin toplam elektriksel potansiyel enerjisi azalır.

durumlarından hangileri gerçekleşir?

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

4. Bir kenar uzunluğu d olan eşit kare bölmelere ayrılmış şekildeki yalıtkan yatay zeminin K, L, M noktalarında sabit tutulan noktasal cisimlerin elektrik yükleri sırasıyla $+4q$, $+2q$ ve $-3q$ 'dur.



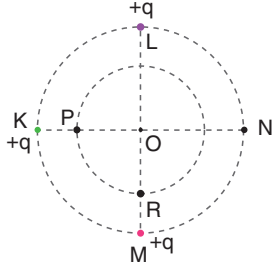
Buna göre L cisminin ve sistemin toplam elektriksel

potansiyel enerjisi kaç $k \cdot \frac{q^2}{d}$ olur?

(k = Coulomb sabiti)

	L Cisinin Elektriksel Potansiyel Enerjisi	Toplam Elektriksel Potansiyel Enerjisi
A)	6	3
B)	-3	-6
C)	3	6
D)	-6	-3
E)	6	4

5. Yalıtkan düşey düzlemde bulunan O merkezli $2r$ ve r yarıçaplı dairese levhaların K, L ve M noktalarında $+q$ yüklü özdeş noktasal parçacıklar şekildeki gibi sabit tutulmaktadır.



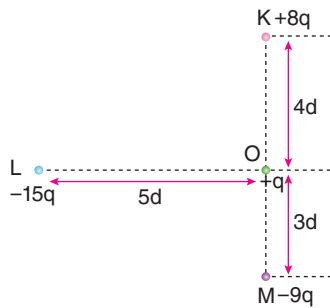
Bu düzenekte yapılan işlemlerle ilgili,

- L noktasındaki parçacık N noktasına götürülürse sistemin elektriksel potansiyel enerjisi değişmez.
- K noktasındaki parçacık P noktasına götürülürse sistemin elektriksel potansiyel enerjisi artar.
- M noktasındaki parçacık R noktasına götürülürse sistemin elektriksel potansiyel enerjisi artar.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

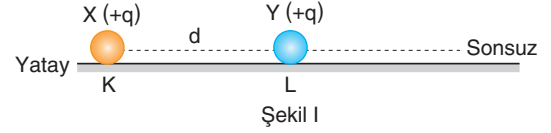
6. Yalıtkan düzlem üzerinde konumları şekilde gösterilen ve elektrik yükleri sırasıyla $+8q$, $-15q$ ve $-9q$ olan K, L, M noktasal cisimleri ile O noktasına getirilen cismin elektrik yükü $+q$ 'dur.



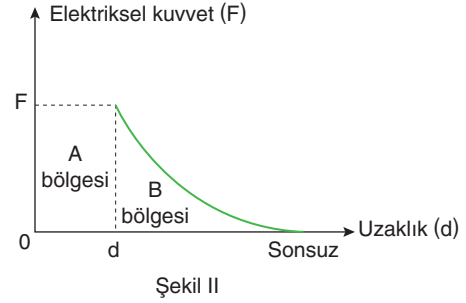
O noktasındaki $+q$ yükünün K noktasındaki yükten dolayı sahip olduğu elektriksel potansiyel enerjisi E olduğuna göre K, L, M noktalarındaki yüklerden dolayı sahip olduğu toplam elektriksel potansiyel enerjisi kaç E olur? (k = Coulomb sabiti)

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

7. Yalıtkan yatay düzlemin K noktasında $+q$ elektrik yüklü X cismi sabit tutulurken $+q$ yüklü Y cismi sonsuzdan L noktasına getiriliyor.



Y cismi sonsuzdan L noktasına getirilirken X cisminin etki eden elektriksel kuvvet (F)-uzaklık (d) grafiği Şekil II'deki gibidir.



Şekil I'den ve Şekil II'deki grafikten elde edilen bilgilere göre,

- A bölgesinin alanı, X cismi K noktasından L noktasına getirilirken yapılan işe eşittir.
- B bölgesinin alanı, Y cisminin sonsuzdan L noktasına geldiğinde sahip olduğu potansiyel enerjiye eşittir.
- Cisimler serbest bırakılırsa Y cisminin etki eden elektriksel kuvvet sonsuzda sıfır olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

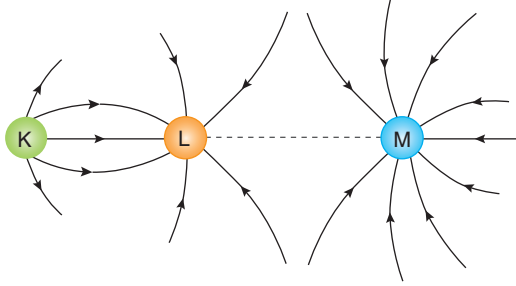
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1061662

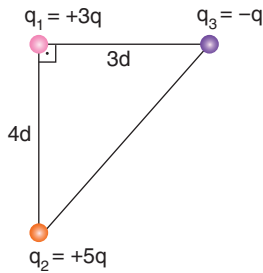
ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1	A B C D E
2	A B C D E
3	A B C D E
4	A B C D E
5	A B C D E
6	A B C D E
7	A B C D E
8	A B C D E
9	A B C D E
10	A B C D E
11	A B C D E
12	A B C D E
13	A B C D E
14	A B C D E
15	A B C D E
16	A B C D E
17	A B C D E
18	A B C D E
19	A B C D E
20	A B C D E

1. Yalıtılmış düzlemdeki K, L, M noktasal parçacıklarının elektrik yük miktarı sırasıyla q_K , q_L ve q_M dir. Yüklü cisimlerin yakınında başka elektrik yüklü cisim bulunmamaktadır ve parçacıklara ait elektriksel alan çizgileri şekildeki gibidir.



Buna göre K, L ve M parçacıklarının yüklerinin büyüklükleri q_K , q_L ve q_M arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $q_K = q_L = q_M$ B) $q_L = q_M > q_K$
 C) $q_M > q_L > q_K$ D) $q_K > q_L > q_M$
 E) $q_M > q_K = q_L$
2. Yalıtkan, sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde bulunan şekildeki üçgen levhanın köşelerine $q_1 = +3q$, $q_2 = +5q$ ve $q_3 = -q$ elektrik yükleri konulmuştur.



Buna göre $q_3 = -q$ elektrik yükü bulunduğu konumdan sonsuz uzaklığa götürüldüğünde sistemin elektriksel

potansiyel enerjisindeki değişim $k \cdot \frac{q^2}{d}$ olur?

(k = Coulomb sabiti)

- A) -3 B) -2 C) +2 D) +5 E) +7

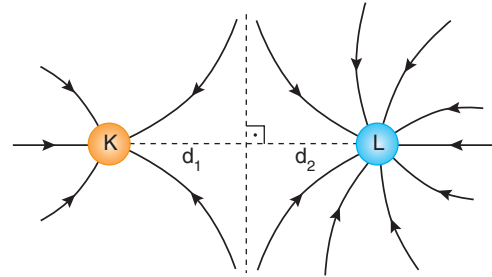
3. Elektrik yükü $+3q$, yarıçapı $2r$ olan iletken kürenin merkezinden d kadar uzaklıktaki bir noktada elektrik alanın büyüklüğü E 'dir.

Elektrik yükü $-6q$ ve yarıçapı r olan iletken başka bir küre yalıtkan eldivenle tutulup, $2r$ yarıçaplı küreye dokundurularak bu küreden etkilenmeyecek kadar uzağa götürülüyor.

Bütün yüklerin kürenin merkezinde toplandığı kabul edilirse $2r$ yarıçaplı kürenin merkezinden aynı d uzaklıktaki noktada oluşan elektrik alanın büyüklüğü kaç E olur?

- A) 6 B) 3 C) 2 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

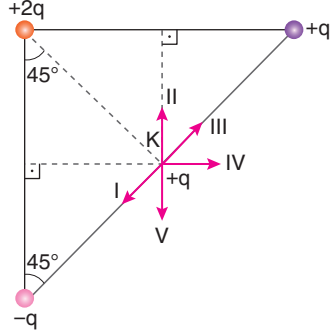
4. Yalıtılmış düzlemdeki elektrikle yüklü iletken K ve L kürelerinin konumu ve bunlara ait elektrik alan çizgilerinin yönü ve biçimi şekildeki gibidir.



K küresinin yükünün büyüklüğü q_K , L küresininki de q_L olduğuna göre q_K ve q_L nin büyüklükleri ve işaretleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $q_K = q_L$, ikisi de (-) işaretlidir.
 B) $q_K < q_L$, ikisi de (-) işaretlidir.
 C) $q_K > q_L$, ikisi de (-) işaretlidir.
 D) $q_K < q_L$, ikisi de (+) işaretlidir.
 E) $q_K > q_L$, ikisi de (+) işaretlidir.

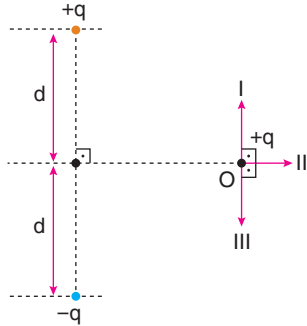
5. Yalıtkan, sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde bulunan şekildeki ikizkenar dik üçgen biçimindeki levhanın köşelerine konulan $+2q$, $+q$ ve $-q$ yüklü cisimler hareketsiz tutulmaktadır.



Buna göre levhanın K noktasına konulan $+q$ yüklü parçacığın ilk hareket yönü hangisidir?

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

6. Yalıtkan yatay ve sürtünmesi önemsiz düzlem üzerinde $+q$ ve $-q$ elektrik yüklü noktasal cisimler şekildeki gibi sabit tutulmaktadır.



O noktasındaki $+q$ elektrik yüklü bir parçacık şekilde belirtilen I, II ve III numaralı yönlerde ayrı ayrı d kadar hareket ettiriliyor.

Buna göre bu hareketler esnasında sistemin toplam elektriksel potansiyel enerjisinin değişimi aşağıdaki-lerden hangisi doğru olur?

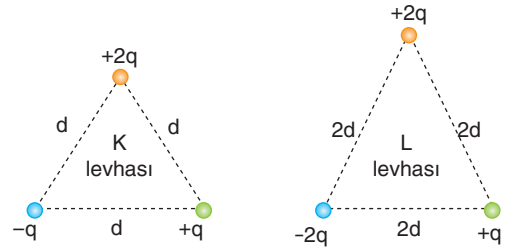
	I. Yönünde	II. Yönünde	III. Yönünde
A)	Artar	Azalır	Artar
B)	Azalır	Değişmez	Artar
C)	Değişmez	Azalır	Değişmez
D)	Artar	Değişmez	Azalır
E)	Azalır	Değişmez	Azalır

7. Yalıtılmış sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde birbirinden d kadar uzaklıkta tutulan $+q$ ve $-3q$ elektrik yüklü özdeş iki küresel cismin birbirine uyguladığı kuvvetin büyüklüğü F 'dir.

Küreler yalıtkan eldivenle tutulup birbirine dokundurulduktan sonra aralarındaki uzaklık $\frac{d}{2}$ olacak biçimde aynı doğrultuda yerleştirildiğinde birbirine uyguladıkları elektriksel kuvvetin büyüklüğü kaç F olur?

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

8. Yalıtkan yatay düzlemde bir kenarı d olan yalıtkan K ve bir kenarı $2d$ olan yalıtkan L eşkenar üçgen levhalarının köşelerine şekildeki elektrik yüklü noktasal cisimler yerleştiriliyor.



Yüklerin toplam elektriksel potansiyel enerjisi K levhasında E_K , L levhasında ise E_L olduğuna göre $\frac{E_K}{E_L}$ oranı kaçtır?

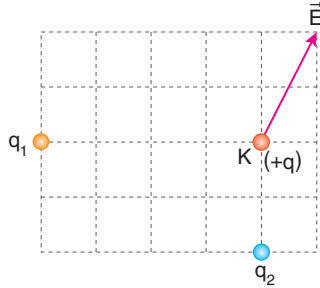
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4



1061663

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
3 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
4 3 3 3 3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
5 4 4 4 4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
6 5 5 5 5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
7 6 6 6 6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
8 7 7 7 7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
9 8 8 8 8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
10 9 9 9 9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E

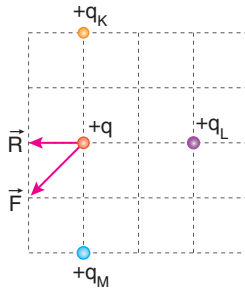
1. Eşit kare bölmelere ayrılmış, yalıtılmış, sürtünmesi önemsiz yatay düzlem üzerinde bulunan q_1 ve q_2 yüklü cisimlerin K noktasındaki $+q$ test yükünün bulunduğu noktada oluşturdukları bileşke elektrik alan şekildeki gibi $\vec{E}$ dir.



Buna göre cisimlerin yüklerinin büyüklükleri $\frac{q_1}{q_2}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. Eşit kare bölmelere ayrılmış yalıtkan yatay düzlem üzerine noktasal $+q_K$, $+q_L$, $+q_M$ ve $+q$ elektrik yüklü cisimleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

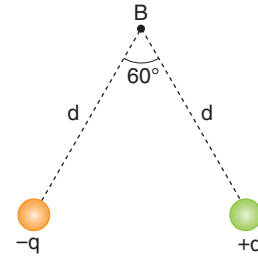


$+q_K$, $+q_L$, $+q_M$ yüklerinin $+q$ yüküne uyguladığı kuvvetlerin bileşkesi $\vec{R}$, $+q_K$ ile $+q_L$ nin $+q$ yüküne uyguladığı kuvvetlerin bileşkesi de $\vec{F}$ olduğuna göre $+q_K$, $+q_L$ ve $+q_M$ yüklerinin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $q_K = q_L = q_M$ B) $q_K > q_L > q_M$
C) $q_L > q_K = q_M$ D) $q_M > q_K = q_L$
E) $q_K > q_L = q_M$

3. Yalıtkan, sürtünmesi önemsiz yatay düzleme konulan noktasal $-q$ ve $+q$ elektrik yüklü cisimlerin Şekil I'deki konumunda, A noktasında oluşturdukları bileşke elektrik alanının büyüklüğü E_A dir.

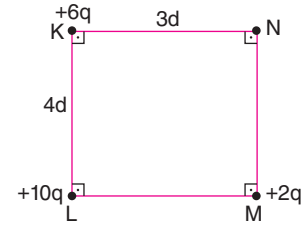
Aynı noktasal cisimler Şekil II'deki konumda tutulduğunda B noktasında oluşturdukları bileşke elektrik alanının büyüklüğü de E_B dir.



Buna göre $\frac{E_A}{E_B}$ oranı kaçtır?

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

4. Yalıtkan, yatay düzlem üzerinde bulunan, kenar uzunlukları $3d$ ve $4d$ olan şekildeki levhanın K, L ve M köşelerine elektrik yükleri sırasıyla $+6q$, $+10q$ ve $+2q$ olan noktasal cisimler yerleştiriliyor.

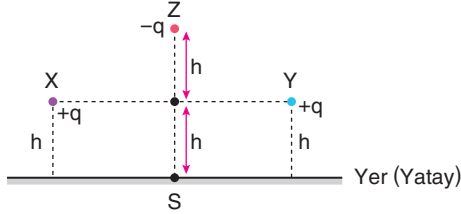


$+q$ elektrik yüklü noktasal bir parçacık sonsuzdan N noktasına sabit süratle getirilerek yerleştiriliyor.

Buna göre $+q$ yüklü parçacık N noktasında iken potansiyel enerjisi kaç $k \cdot \frac{q^2}{d}$ olur? (k = Coulomb sabiti)

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

5. Yalıtkan, sürtünmesi önemsiz düşey düzlemde, aynı doğrultuda ve birbirine eşit uzaklıkta bulunan $+q$ elektrik yüklü noktasal cisimler şekildeki gibi X ve Y noktalarında sabit tutulmaktadır.

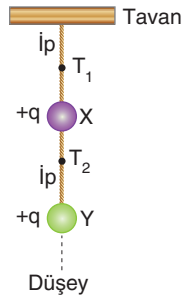


X ve Y noktasal cisimleriyle aynı düşey düzlemdeki Z noktasında bulunan $-q$ elektrik yüklü parçacık bu noktadan serbest bırakılıyor ve bir süre sonra S noktasında yere çarpıyor.

Buna göre parçacığın yere çarpıncaya kadar geçen sürede elektriksel potansiyel enerjisinin değişimi aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

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

6. Yalıtkan ve esnemeyen iplere bağlı özdeş ve her biri $+q$ elektrik yüküyle yüklü X ve Y cisimleri tavana asıldığığında şekildeki gibi düşey dengede kalıyor.



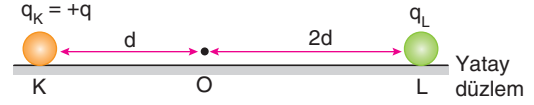
Cisimleri tavana bağlayan ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T_1 , X ile Y arasındaki ise T_2 olduğuna göre bu düzenekte yapılan değişiklikler ve sonucu ile ilgili,

- I. Y cisminin yük miktarı artırıldığında T_2 artar, T_1 değişmez.
II. X ile Y cisimlerini bağlayan ipin uzunluğu artırılsa T_2 azalır, T_1 değişmez.
III. X cisminin yük miktarı artırılsa T_1 ve T_2 artar.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

7. Elektrik yükleri $q_K = +q$ ve q_L olan K, L noktasal parçacıkları, yalıtkan yatay düzlem üzerinde şekildeki konumlarda hareketsiz tutulmaktadır.



K ve L parçacıklarının O noktasında oluşturduğu bileşke elektrik alan şiddeti sıfırdır.

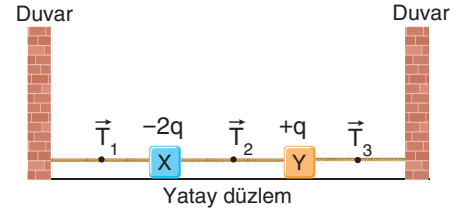
K ve L parçacıkları bulundukları konumdan sonsuza sabit süratle götürüldüklerinde sistemin elektriksel

potansiyel enerjisindeki değişim $k \cdot \frac{q^2}{d}$ olur?

(k = Coulomb sabiti)

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

8. Elektrik yükleri $-2q$ ve $+q$ olan X ve Y cisimleri sürtünmesi önemsiz, yalıtkan, yatay zemin üzerinde şekildeki gibi esnemeyen yalıtkan iplerle birbirine ve iki duvar arasına bağlanmıştır.



X ve Y cisimleri aynı anda serbest bırakıldığında iplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklüğü T_1 , T_2 ve T_3 oluyor.

Buna göre T_1 , T_2 ve T_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

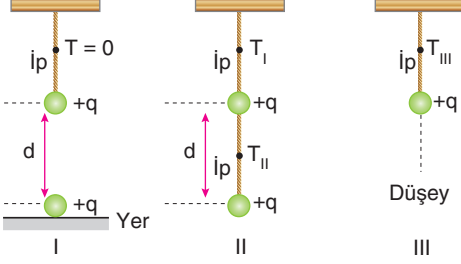
- A) $T_1 = T_2 = T_3$ B) $T_1 > T_2 = T_3$
C) $T_1 = T_3 > T_2$ D) $T_2 > T_1 = T_3$
E) $T_2 = T_3 > T_1$



1061664

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
3 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
4 3 3 3 3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
5 4 4 4 4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
6 5 5 5 5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
7 6 6 6 6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
8 7 7 7 7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
9 8 8 8 8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
10 9 9 9 9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E

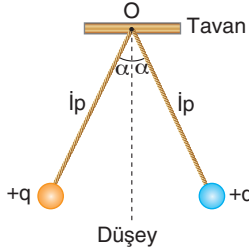
1. Elektrik bakımından yalıtılmış bir ortamda bulunan, ağırlıkları eşit, özdeş, $+q$ elektrik yüklü küreler, esnemeyen ipek iplerle asıldıkları I, II ve III numaralı düzeneklerde dengededir.



I. düzenekte ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü (T) sıfır olduğuna göre II ve III. düzenekteki iplerde oluşan gerilme kuvvetlerinin büyüklüğü T_I , T_{II} ve T_{III} arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (Çapraz etkileşimler önemsizdir.)

- A) $T_I > T_{II} > T_{III}$ B) $T_{III} > T_{II} > T_I$
C) $T_I = T_{II} > T_{III}$ D) $T_{III} > T_I = T_{II}$
E) $T_I > T_{II} = T_{III}$

2. Eşit uzunluktaki esnemeyen ipek ipliklere bağlanan $+q$ elektrik yüklü özdeş noktasal parçacıklar yalıtkan yatay tavanın O noktasına asıldığında şekildeki gibi düşeyle eşit açı yapacak biçimde dengede kalıyor.

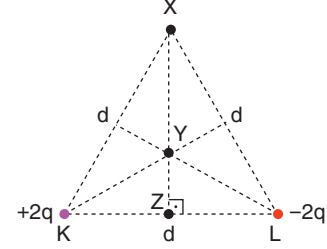


Cisimler bu konumdayken O noktasındaki bileşke elektrik alanının şiddeti E , sistemin elektriksel potansiyel enerjisi E_p 'dir.

Cisimlerin kütleleri eşit miktarda artırılıp sistem tekrar dengeye geldiğinde E_p ve E için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) E_p değişmez, E artar.
B) E_p artar, E değişmez.
C) E_p azalır, E değişmez.
D) E_p artar, E artar.
E) E_p azalır, E artar.

3. Yalıtkan yatay zemin üzerine yerleştirilmiş, eşkenar üçgen biçimindeki yalıtkan levhanın K köşesine $+2q$, L köşesine de $-2q$ yüklü noktasal cisimler şekildeki gibi sabitlenmiştir.



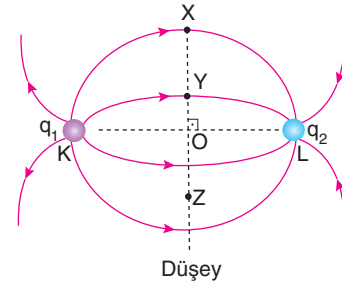
Cisimlerin elektrik yüklerinin levha üzerindeki X, Y ve Z noktalarında oluşturdukları bileşke elektrik alan şiddeti sırasıyla E_X , E_Y ve E_Z dir.

Buna göre bu alan şiddetleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $E_X > E_Y > E_Z$ B) $E_Z > E_Y > E_X$
C) $E_X = E_Y = E_Z$ D) $E_Y = E_Z > E_X$
E) $E_Y > E_Z > E_X$

4. Sürtünmesi önemsiz yalıtkan zeminde duran, elektrik yükleri q_1 ve q_2 olan K, L parçacıklarının etrafında oluşan elektrik alan çizgileri şekildeki gibidir. Bu iki yüklü parçacığın etkisini gösterebildiği bu bölgede başka yüklü parçacık bulunmamaktadır.

Düşey çizgi de bu iki yüklü parçacığın ortasından geçmektedir.



X, Y, Z noktalarına yük büyüklükleri aynı, özdeş tanecikler konulduğunda taneciklerin harekete geçtiği andaki ivmelerinin büyüklükleri a_X , a_Y ve a_Z olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

(Elektrik alan çizgileri cisimlerin yükleri ile orantılı olarak çizilmiştir.) ($|OZ| > |OY|$)

- A) $a_X > a_Y > a_Z$ B) $a_Y > a_Z > a_X$
C) $a_X = a_Y = a_Z$ D) $a_X = a_Y > a_Z$
E) $a_Z > a_Y > a_X$