

ELEKTRİK VE MANYETİZMA - II (DÜZGÜN ELEKTRİK ALAN VE SİĞA)

Test - 01

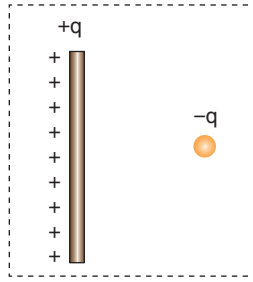
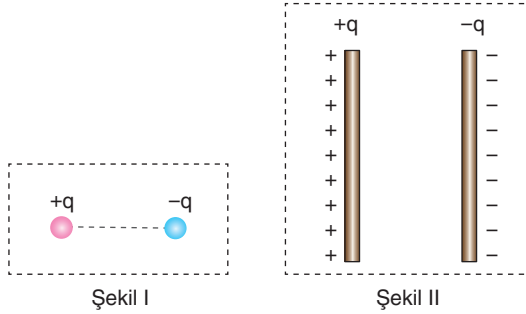
Yüklü İletken Paralel Levhalar Arasında Oluşan Elektrik Alan ve Bağlı Olduğu Değişkenler

DERS UYGULAMA
Föyleri



1. Noktasal bir yükün etrafında oluşan elektrik alan, her noktada farklı yönde ya da doğrultuda olduğu için düzgün bir elektrik alan oluşmaz. Elektrik alan özellikleri her noktada aynı olan alanlara "düzgün elektrik alanı" denir.

Şekil I'de $+q$ ve $-q$ noktasal yükleri, Şekil II'de $+q$ ve $-q$ yüklü paralel levhaları ve Şekil III'te $+q$ yüklü levha ile $-q$ yüklü noktasal yük gösterilmiştir.

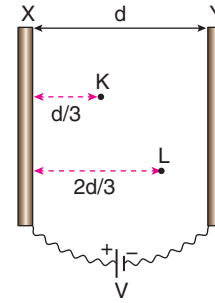


Şekil III

Buna göre sistemlerin hangilerinde düzgün elektrik alan oluşur?

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

2. Aralarında d kadar uzaklık bulunan X ve Y levhalarının uçlarına V gerilimi uygulanmıştır.

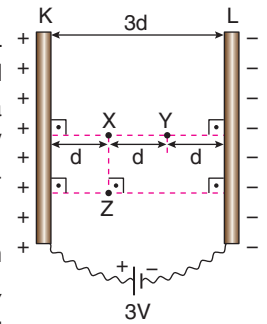


Bu durumda X levhasında $\frac{d}{3}$ kadar uzaklıktaki K noktasında oluşan elektrik alan büyüklüğü E_K ve X levhasından $\frac{2d}{3}$ kadar uzaklıktaki L noktasında oluşan elektrik alan büyüklüğü E_L dir.

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

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

3. Birbirine paralel iletken K ve L levhaları arasındaki uzaklık $3d$ kadardır ve levhaların uçlarına iç direnci önemsiz üreteç ile $3V$ büyüklüğünde gerilim uygulanmıştır.

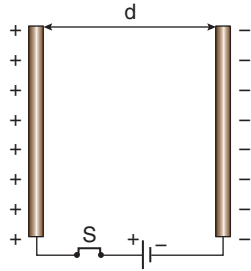


Buna göre X, Y ve Z noktalarının elektriksel potansiyelleri V_X , V_Y ve V_Z arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $V_X > V_Y > V_Z$ B) $V_Y > V_X > V_Z$
C) $V_Z > V_X > V_Y$ D) $V_X = V_Z > V_Y$
E) $V_Y > V_Z > V_X$

4. Yüklü, iletken ve paralel levhalar arasında oluşan düzgün elektriksel alanın büyüklüğü; levhaları elektrik yükü ile yükleyen üretcin gerilimine ve levhalar arasındaki uzaklığa bağlıdır.

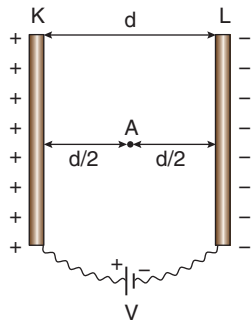
Şekildeki paralel levhalar bir üreteç ile yüklendikten sonra S anahtarı açılarak levhaların üreteçle bağlantısı kesilmiştir.



Buna göre levhalar arası d uzaklığı artırılırsa oluşan elektrik alanı $\vec{E}$ nin ve levhaların potansiyel farkı V 'nin ilk duruma göre değişimi aşağıdakilerden hangisi olur?

	$\vec{E}$	V
A)	Artar	Artar
B)	Azalı	Değişmez
C)	Azalı	Artar
D)	Değişmez	Azalı
E)	Değişmez	Artar

5. Aralarında d kadar uzaklık bulunan K ve L iletken paralel levhaları V gerilime sahip bir üreteçle şekildeki gibi yükleniyor.



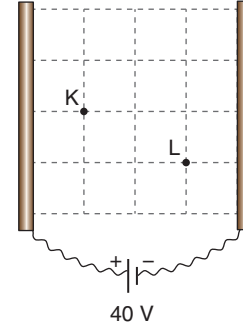
Buna göre A noktası yine levhaların ortasında olmak şartıyla levhalar arası d uzaklığı artırılırsa,

- A noktasındaki elektrik alan büyüklüğü azalı.
- A noktasının elektriksel potansiyeli değişmez.
- K ve L levhalarındaki yük miktarı azalı.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

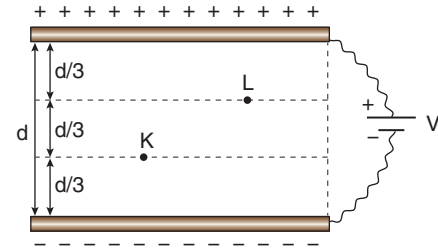
6. İletken paralel levhaları, şekildeki gibi özdeş birim karelerden oluşan sistem, gerilimi 40 volt olan iç direnci önemsiz üreteç ile yükleniyor.



Buna göre K ve L noktaları arasındaki potansiyel fark kaç volt olur?

- A) 0 B) 10 C) 20 D) 30 E) 40

7. Şekildeki iletken paralel levhalar, V gerilimine sahip iç direnci önemsiz üreteç ile yükleniliyor.



Buna göre,

- K ve L noktalarındaki elektrik alanlar eşittir.
- K ve L noktalarındaki elektriksel potansiyeller birbirine eşittir.
- Üretcin gerilimi iki katına çıkarılırsa levhalar arasındaki elektrik alan şiddeti de iki katına çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

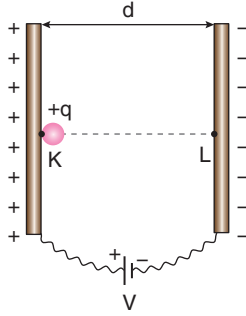


1063917

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. Yüklü parçacıklar, düzgün elektrik alan içerisine bırakıldıklarında elektriksel kuvvetin etkisiyle parçacıkların kinetik enerjisi değişir.

Sürtünmelerin önemsenmediği yatay düzlemdeki yüklü paralel levhaların arasına $+q$ yüklü parçacık K noktasından şekildeki gibi serbest bırakılıyor.



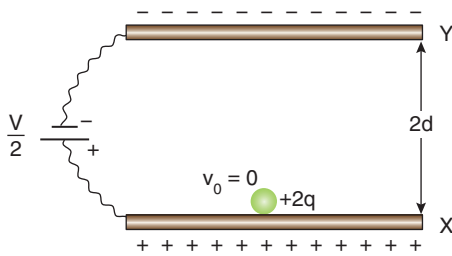
Levhalar arası uzaklık d, üretcin potansiyel farkı V olduğuna göre parçacığın L noktasına çarpma hızının büyüklüğü artırmak için,

- Üretcin potansiyel farkı V artırılmalıdır.
- Levhalar arası uzaklık d azaltılmalıdır.
- Parçacığın yük miktarı artırılmalıdır.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

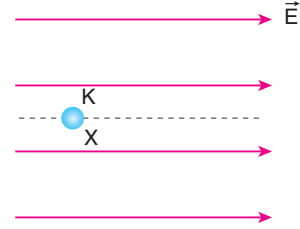
2. Sürtünmesiz yatay düzlemdeki yüklü paralel X ve Y levhaları arasındaki uzaklık $2d$, üretcin potansiyel farkı $\frac{V}{2}$ iken levhalar arasına $+2q$ yüklü parçacık X levhasından şekildeki gibi serbest bırakılıyor.



Buna göre, $+2q$ yüklü parçacığı Y levhasına ulaşana kadar elektriksel kuvvetlerin yaptığı iş aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

3. Sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan, şekildeki düzgün bir $\vec{E}$ elektrik alanı içindeki yüklü bir X cismi, şekildeki gibi K noktasından serbest bırakılıyor.



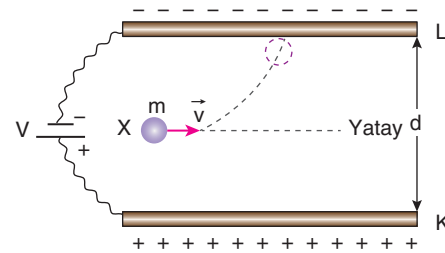
Bu durumda X cismi elektrik alan yönünde hareket ettiğine göre X cismi için,

- (+) cins elektrik yükü ile yüklüdür.
- Elektrik alan yönünde düzgün doğrusal hareket yapar.
- Elektriksel potansiyel enerjisi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Sürtünmelerin ihmal edildiği düşey düzlemde yüklü paralel K ve L levhaları, potansiyel farkı V olan üretece bağlı durumdayken m kütleli, $+q$ yüklü X parçacığı şekildeki gibi yatay doğrultuda $\vec{v}$ hızıyla fırlatılıyor. Bu durumda X cismi, yatay doğrusal yörüngeden sapıp L levhasına çarpmıştır.



Levhalar arası uzaklık d kadar olduğuna göre X cisminin yatay doğrultusundan sapmaması için,

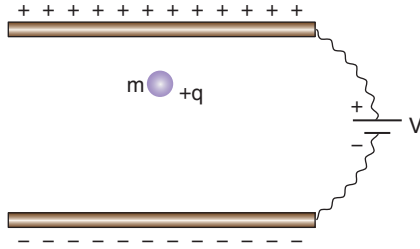
- Levhalar arası uzaklık d artırılmalıdır.
- Kütlesi m artırılmalıdır.
- Potansiyel farkı V azaltılmalıdır.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

5. Düşey düzlemdeki düzgün elektrik alan içerisindeki bir parçacık, kendisine etki eden elektriksel kuvvet ve yer çekimi kuvvetinin etkisinde olur.

Sürtünmesiz düşey düzlemde m kütleli, $+q$ yüklü bir parçacık, şekildeki gibi paralel ve yüklü levhaların arasına konulduğunda ivmeli hareket yapmaktadır.



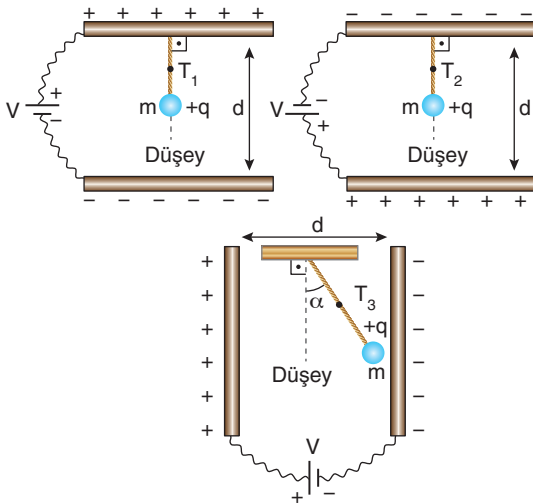
Buna göre parçacığın ivmesinin değerini artırmak için,

- Yükü q artırılır.
- Kütlesi m artırılır.
- Üretecin potansiyel farkı V azaltılır.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

- Yalnız I
- I ve II
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III

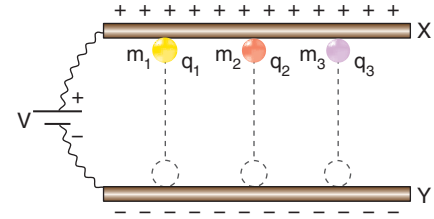
6. m kütleli, $+q$ yüküne sahip bir parçacık, aşağıdaki düzeneklerde düşey düzlemdeki yüklü paralel levhalar arasına esnek olmayan, ağırlıksız yalıtkan iplerle asıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.



Buna göre iplerde oluşan gerilme kuvvetleri büyüklükleri T_1 , T_2 ve T_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- $T_1 > T_2 > T_3$
- $T_3 > T_2 > T_1$
- $T_1 = T_2 = T_3$
- $T_1 > T_3 > T_2$
- $T_2 > T_3 > T_1$

7. Sürtünmesiz düşey düzlemde, V potansiyel farkına sahip üreteçle yüklenen paralel levhalar arasına kütleleri sırasıyla m_1 , m_2 ve m_3 ile yükleri sırasıyla q_1 , q_2 ve q_3 olan parçacıklar, X levhasından serbest bırakıldıklarında Y levhasına sırasıyla v_1 , v_2 ve v_3 büyüklüğündeki hızlarla çarpıyor.



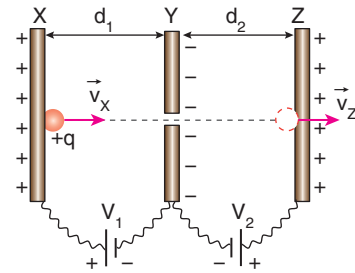
$v_1 > v_2 > v_3$ olduğuna göre,

- q_1 yükü pozitif cins, q_3 yükü negatif cins elektrik yüküne sahiptir.
- $m_1 > m_2 > m_3$ tür.
- $m_1 = m_3$ ise $q_1 > q_3$ tür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve II
- I ve III

8. Sürtünmesiz yatay düzlemde birbirine paralel iletken levhalar arasındaki uzaklıklar d_1 ve d_2 , üreteçlerin potansiyel farkları V_1 ve V_2 dir. $+q$ yüklü parçacık X levhasından v_x hızıyla fırlatılıyor.



X-Y levhaları arasında yapılan elektriksel işi artırmak için aşağıdaki büyüklüklerin hangisi artırılabilir?

- V_1
- d_1
- d_2
- V_2
- v_x

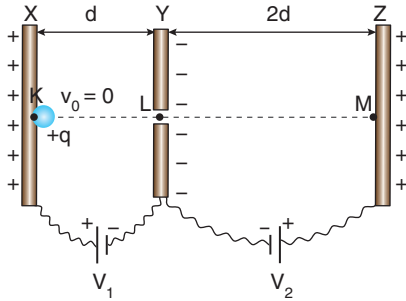


1063918

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. Yüklü paralel levhalar arasında, düzgün elektrik alan içerisinde serbest bırakılan parçacıklar, harekete başlıyor ise sahip oldukları elektriksel potansiyel enerjiyi kinetik enerjiye dönüştürürler. Düzgün elektrik alan içerisindeki yüklü parçacıkların ilk hızları var ve yavaşlıyorsa parçacıklar kinetik enerjilerini, elektriksel potansiyel enerjiye dönüştürür.

Sürtünmesiz yatay düzlemde X, Y ve Z iletken ve birbirine paralel levhalar, potansiyel farkları V_1 ve V_2 olan üreteçlerle yüklendikten sonra $+q$ yüklü bir parçacık, X levhasındaki K noktasından şekildeki gibi serbest bırakılıyor.



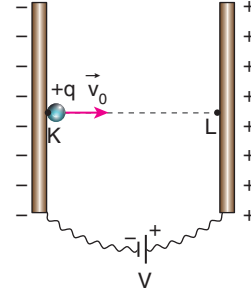
Buna göre,

- Parçacık L noktasına ulaştığında elektriksel kuvvetlerin yaptığı iş, $q \cdot V_1$ kadardır.
- Parçacık, Y-Z levhaları arasında düzgün yavaşlayan hareket yapar.
- Parçacık L-M noktaları arasında ilerlerken elektriksel kuvvetlere karşı yapılan iş, $q \cdot V_2$ kadardır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

2. Sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan iletken ile birbirine paralel levhalar arasındaki uzaklık d ve levhaları yükleyen üretecin potansiyel farkı V'dir.



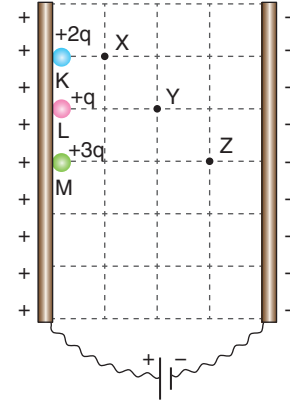
Bu durumda m kütleli, $+q$ yüklü parçacık, $\vec{v}_0$ ilk hızıyla K noktasından L noktasına doğru fırlatıldığına göre parçacığın hareketi için,

- Elektriksel kuvvet negatif iş yapar.
- Düzgün yavaşlayan hareket yapar.
- Elektriksel potansiyel enerjisi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

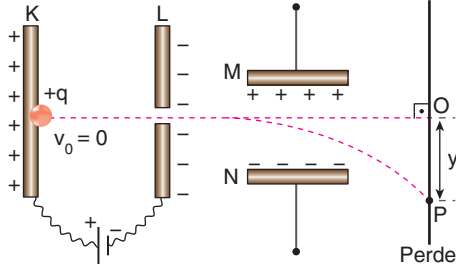
3. Sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan iletken ve birbirine paralel levhalar ile özdeş birim karelerden oluşan sistem, şekildeki gibidir. Paralel levhalar arasındaki $+2q$, $+q$ ve $+3q$ yüklü parçacıklar, sırasıyla K, L ve M noktalarından ilk hızsız bırakılıyor.



Bu durumda parçacıklar X, Y, Z noktalarına gelinceye kadar elektriksel kuvvetlerin yaptığı iş W_X , W_Y ve W_Z olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $W_X = W_Y = W_Z$ B) $W_Z > W_X = W_Y$
C) $W_X > W_Y = W_Z$ D) $W_Z > W_X > W_Y$
E) $W_Z > W_Y > W_X$

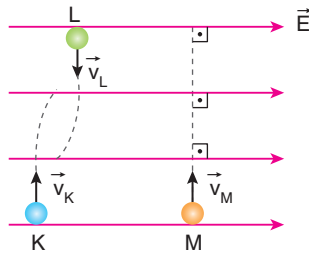
4. Sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan iletken ve birbirine paralel K-L ve M-N levhalarının düşey kesiti şekildeki gibidir. Bu durumda K levhasından serbest bırakılan $+q$ yüklü parçacık; perde üzerindeki O noktasına y kadar uzaklıktaki P noktasına, harekete başladığı andan t süre sonra çarpıyor.



Buna göre sadece M-N levhaları arasındaki potansiyel fark artırılıp parçacık yine K levhasından serbest bırakılırsa parçacığın perdeye ulaşma süresi t 'deki ve O noktasından sapma miktarı y 'deki değişim aşağıdakilerden hangisidir?

	t	y
A)	Değişmez	Artar
B)	Artar	Artar
C)	Azalır	Artar
D)	Azalır	Değişmez
E)	Değişmez	Azalır

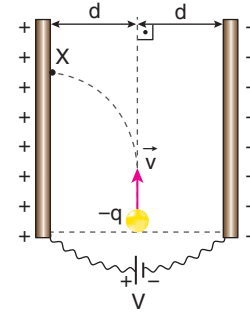
5. Ağırlığı ihmal edilen K, L ve M parçacıkları düzgün bir elektrik alan içinde elektrik alana dik doğrultuda $\vec{v}_K$, $\vec{v}_L$ ve $\vec{v}_M$ ilk hızlarıyla atıldıklarında şekildeki yörüngeleri izliyor.



Buna göre parçacıkların yük cinsleri aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. Sürtünmesiz yatay düzlemde iletken ve birbirine paralel levhalar arasına potansiyel farkı V olan üreteç bağlıdır. Bu durumda ağırlığı ihmal edilen $-q$ yüklü parçacık iki levhaya eşit uzaklıktaki bir noktadan $\vec{v}$ hızıyla elektrik alana dik doğrultuda fırlatılıyor ve şekildeki yörüngeyi izleyerek X noktasına çarpıyor.



Bu durumda başka bir değişiklik yapılmadan sadece levhalar arası uzaklık artırılıp $-q$ yüklü parçacık yine iki levhaya eşit uzaklıktaki aynı noktadan elektrik alana dik doğrultuda $\vec{v}$ ilk hızıyla fırlatılırsa,

- Parçacığa etki eden elektriksel kuvvetin büyüklüğü azalır.
- Levhalar arasındaki elektrik alanı çizgisinin sayısı değişmez.
- Parçacık, X noktasının üstünde bir noktaya çarpar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



1063919

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

1. Bir bardak ya da sürahiye ancak iç hacimleri kadar su doldurulabilir. İç hacimlerinden fazla su ilave edildiğinde su taşar. Kapların alabileceği su miktarı, kapasitelerini belirler. Benzer şekilde maddeler de elektrik yükü depolayabilir. Maddeleri sonsuz büyüklükte yükü yüklemek imkânsızdır. Maddelerin belirli bir miktarda yük alabilme kapasiteleri vardır. İletken maddelerin yük depolayabilme ölçüsüne "sığa" denir.

Buna göre sığa ile ilgili,

- İletkende biriken yük miktarları sığa ile doğru orantılıdır.
- C sembolüyle gösterilir.
- SI'da birimi faraddır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. İletken ve birbirine paralel levhalar arasına bir üreteç bağlandığında levhalar sığalarıyla orantılı olarak yüklenir. Sığaları C olan iletken ve paralel iki levha bir üretece bağlandığında her bir levhanın sahip olduğu yük miktarı q oluyor.

Buna göre sığaları 4 C olan iletken ve birbirine paralel iki levha aynı üretece bağlanırsa her bir levhada toplanan yük miktarı kaç q olur?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

3. Sığa ile ilgili,

- Bulunduğu ortamdan etkilenmez.
- Levha alanları eşit değilse küçük levha alanı, sığa hesaplamasında geçerlidir.
- Toplam yük miktarı, sığanın iki katına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. İletken maddelerin belirli bir yük depolama kapasiteleri vardır. Buna iletken maddelerin sığası denir ve belirli bir miktar yükten fazlası depolanamaz.

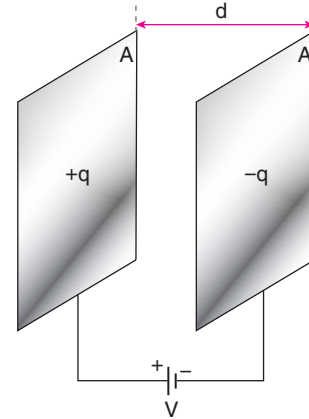
Buna göre günlük hayatta;

- bir barajın depolayabileceği su miktarı,
- bir asansörün taşıyabileceği maksimum ağırlık miktarı,
- bir otobüsün koltuk sayısına göre taşıyabileceği yolcu sayısı ve buna bağlı olarak taşıyabileceği ağırlık miktarı

ifadelerinden hangileri iletken maddelerin sığa kavramıyla karşılaştırıldığında kapasitelerini tam anlamıyla ifade etmektedir?

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

5. Yüzey alanları A olan paralel iki levha, aralarındaki uzaklığın d kadar olacağı şekilde yerleştirilerek, potansiyel farkı V olan bir üretece bağlandığında levhalarda yük depolanır.



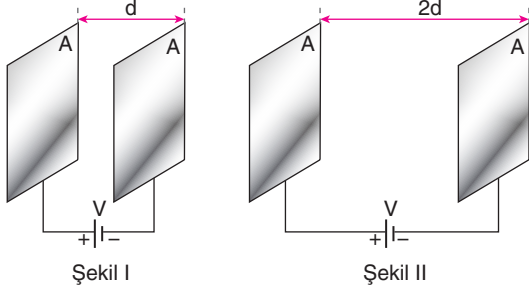
Buna göre levhalarda depolanan yük miktarını artırmak için,

- d, artırılır.
- A, artırılır.
- V, artırılır.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

6. Yüzey alanları A, aralarındaki uzaklık d olan paralel levhalar, potansiyel farkı V olan üreteçle Şekil I'deki gibi yüklen-dikten sonra paralel levhalar arasındaki uzaklık Şekil II'deki gibi 2d yapılıyor.



Buna göre bu olay sonucunda,

- Elektriksel kuvvetlere karşı iş yapılmıştır.
- Levhalar arasındaki elektrik alan büyüklüğü azalmıştır.
- Levhalarındaki yük miktarları azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Bir fizik öğretmeni sığanın bağlı olduğu değişkenleri anlattıktan sonra öğrencilerine “Bir üretece bağlı paralel levhalar arasına yalıtkan maddeler konmasının nedeni nedir?” sorusunu yöneltiyor. Öğrencilerinden Kubilay, Kübra ve Funda aşağıdaki cevapları veriyor.

Kubilay: Levhalar birbirine yaklaştırılırsa levhalar arasındaki elektriksel alanın artmasına bağlı olarak levhalardaki yükler arasında da elektriksel kuvvet artar ve (-) yüklü levhadan (+) yüklü levhaya yük geçişi olabilir. Bu durumu engellemek için yalıtkan madde kullanılır.

Kübra: Levhaların kapasitelerini artırarak daha fazla yük depolamalarına neden olur.

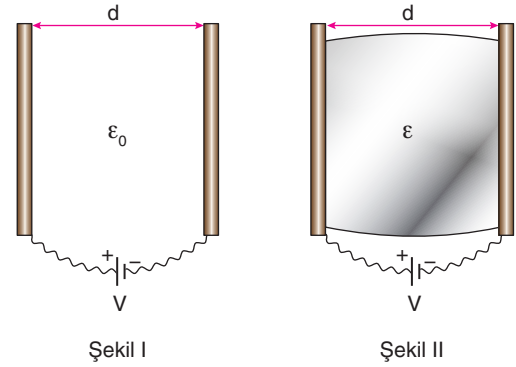
Funda: Levhaların uçlarına uygulanan potansiyel fark artırılırsa levhalardaki yük miktarı artar ve daha çok yük miktarının levhalarda kalabilmesi için yalıtkan malzeme kullanılarak levhalar arası yük geçişi engellenir.

Buna göre öğretmen hangi öğrencilerin verdiği cevapları doğru kabul eder?

- A) Yalnız Kubilay B) Kubilay ve Kübra
C) Kubilay ve Funda D) Kübra ve Funda
E) Kubilay, Kübra ve Funda

8. Cam, lastik ve mumlu kâğıt gibi maddeler iletken olmayan, dielektrik (yalıtkan) maddelerdir. Paralel levhalar arasındaki boşluğa elektriksel geçirgenliği ϵ olan yalıtkan bir madde yerleştirilirse bu maddenin elektriksel geçirgenliği boşluğunkinden büyük olduğu için $k = \frac{1}{4\pi \cdot \epsilon_0}$ ifadesine göre coulomb sabiti (k) azalır.

Aralarında boşluk olan paralel levhaların uçlarına V potansiyel farkına sahip üreteç Şekil I'deki gibi bağlanıyor. Daha sonra levhalar arasına elektriksel geçirgenliği ϵ olan yalıtkan bir madde Şekil II'deki gibi yerleştiriliyor.



Buna göre bu olay sonucunda,

- Levhaların potansiyel farkı azalır.
- Levhalarda depolanan yük miktarı artar.
- Sistemin sığası azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(ϵ_0 = Boşluğun elektriksel geçirgenliği)

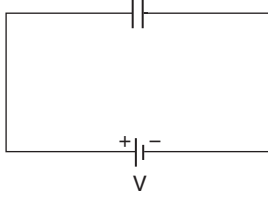
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



1063920

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. Yük dolayısıyla elektriksel potansiyel enerjiyi depolamak için kullanılan düzeneğe "sığaç (kondansatör)" denir. Özdeş iki paralel levhanın arasına yalıtkan bir malzeme yerleştirilerek elde edilen düzlem sığaç şeklindeki gibi V potansiyel farkına sahip üretece bağlanıyor.



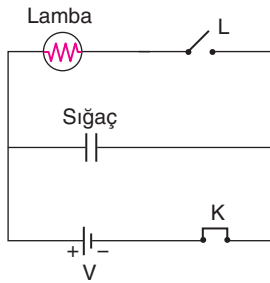
Buna göre,

- Levhalar zıt cinsten eşit miktarda elektrik yükü ile yüklenir.
- Levhaların toplam elektriksel potansiyeli sıfırdır.
- Sığacın yükü, levhalardan birinin yük büyüklüğüne eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Sığaçlar üzerinde depolanan yükler, elektrik devre elemanlarını çalıştırmak için kullanılır. Şekildeki gibi bir sığaç, üretece bağlandıktan sonra sığaç yüklenene kadar beklenip K anahtarı açılıyor ve daha sonra L anahtarı kapatılıyor.



Buna göre,

- K anahtarı açıldığında L anahtarı kapatılana kadar sığaçta depo edilen yükler sığaç üzerinde kalır.
- Lamba sürekli ışık verir.
- Lamba bir süre ışık verir daha sonra söner.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Kondansatörler, çok hızlı bir şekilde yük depo eder ve bağlandığı devreye ani yük akışı sağlar.

Buna göre;

- fotoğraf makinesinin flaş ışığının kısa bir süre kuvvetli aydınlık oluşturması,
- hoparlör sisteminde devrede elektrik kesilse dahi bir süre daha hoparlörlerden ses duyulması,
- bir elektronik devre kaldırabileceğinden fazla elektriksel potansiyel farkına maruz kaldığında devre elemanlarının zarar görmesinin engellenmesi

olaylarının hangilerinde kondansatör kullanılmış olabilir?

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

4. Elektroşok cihazlarında çok kısa bir sürede yaklaşık bir lambanın 3000 katına eş değer bir enerji, hastanın vücuduna verilerek kalpteki kasılma durdurulur ve kalbin atması sağlanır.



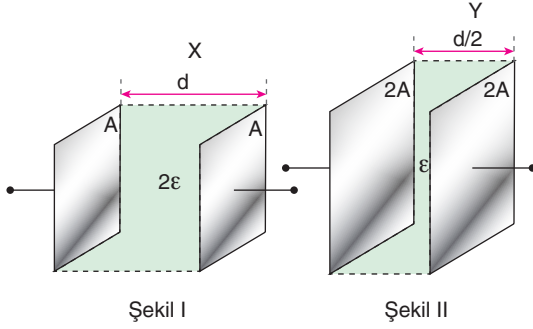
Buna göre kısa sürede bu enerjiyi sağlayabilmek için;

- kondansatör,
- bobin,
- reosta

devre elemanlarından hangileri kullanılabilir?

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

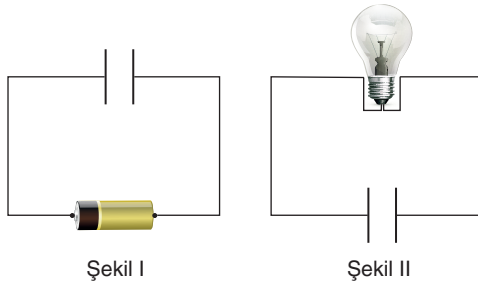
5. Şekil I'de yüzey alanları A olan iletken paralel levhaların arasındaki uzaklık d ve levhalar arasına dielektrik katsayısı 2ϵ olan yalıtkan madde konularak X kondansatörü, Şekil II'de yüzey alanları $2A$, paralel levhaların arasındaki uzaklık $\frac{d}{2}$ ve levhalar arasına dielektrik katsayısı ϵ olan yalıtkan madde konularak Y kondansatörü oluşturulmuştur.



Bu durumda X kondansatörünün sığası C_X , Y kondansatörünün sığası C_Y olduğuna göre $\frac{C_X}{C_Y}$ oranı kaçtır?

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

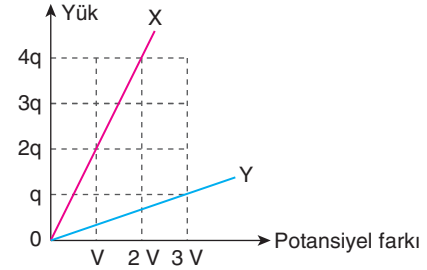
6. Selim, bir kondansatörü Şekil I'deki gibi elektriksel potansiyel farkı V olan bir pille yükleyip daha sonra kondansatörü pilden ayırıp Şekil II'deki gibi bir lambaya bağlayarak lambanın ışık verdiğini gözlemliyor.



Selim, lamba parlaklığının zayıf olduğunu gözlemleyip lambanın parlaklığını artırmak için,

- Daha yüksek elektriksel potansiyel farka sahip pil kullanmalıdır.
 - Kondansatörün levhalarını birbirinden uzaklaştırmalıdır.
 - Yüzey alanı daha büyük kondansatör kullanmalıdır.
- İşlemlerinden hangilerini tek başına yapabilir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

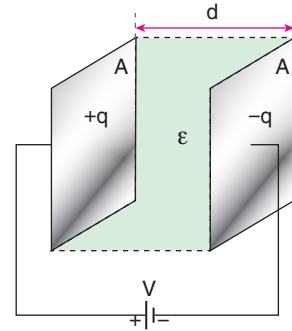
7. X ve Y kondansatörlerinin yüklerinin elektriksel potansiyel farklarına bağlı değişim grafikleri şekildeki gibidir.



X kondansatörünün sığası C_X , Y kondansatörünün sığası C_Y olduğuna göre $\frac{C_X}{C_Y}$ oranı kaçtır?

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

8. Yüzey alanı A olan iletken paralel levhalardan oluşan kondansatörün levhaları arasındaki uzaklık d , levhalar arasındaki yalıtkan maddenin dielektrik katsayısı ϵ 'dur. Kondansatöre şekildeki gibi potansiyel farkı V olan bir üreteç bağlandığında kondansatörde maksimum depolanan yük miktarı q oluyor.



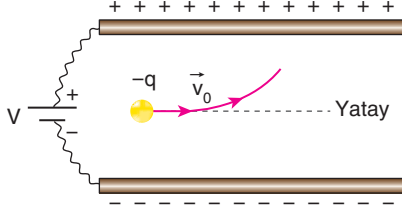
Bu durumda kondansatörün levhaları arasındaki uzaklık $\frac{d}{2}$ yapılırsa kondansatörde depolanacak maksimum yük miktarı kaç q olur?

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

1063921

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. Sürtünmesiz yatay düzlemdeki özdeş iki paralel levha, elektriksel potansiyel farkı V olan üreteceye bağlanmıştır. $-q$ yüklü bir parçacık yatay doğrultuda $\vec{v}_0$ ilk hızı ile levhalar arasına fırlatıldığında şekildeki yörüngeyi izliyor.



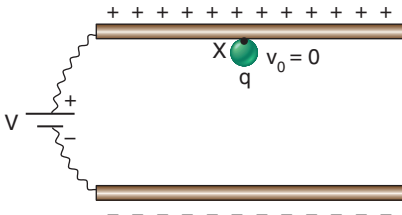
Buna göre bu olayla ilgili,

- Elektrik alanı içindeki yüklü parçacıklara bir kuvvet etki eder.
- (-) yüklü parçacığa uygulanan kuvvet, elektrik alan vektörü ile zıt yönlüdür.
- Üretcin kutupları arasındaki potansiyel farkı artırıldığında parçacığa etki eden kuvvet de artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Furkan, sürtünmesiz yatay düzlemde iletken ve birbirine paralel levhalar arasına potansiyel farkı V olan bir üreteç bağlayarak levhaları yükledikten sonra X noktasından yüklü bir cismi serbest bıraktığında cismin diğer levhaya doğru hareket ettiğini gözlemliyor.



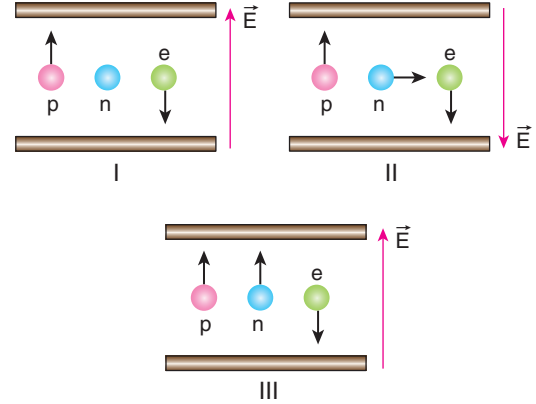
Buna göre Furkan'ın parçacığın karşı levhaya hareketi sırasında parçacık üzerinde yapılan elektriksel işi hesaplayabilmesi için;

- cismin yükü q ,
- üretcin potansiyel farkı V ,
- parçacığın kütlesi m

niceliklerinden hangilerini bilmesi yeterli olur?

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

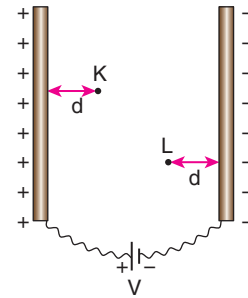
3. Sürtünmelerin ve yer çekiminin ihmal edildiği ortamda birbirine paralel iletken yüklü levhalar arasına I, II ve III numaralı düzeneklerde proton (p), nötron (n) ve elektron (e) parçacıkları konduğunda parçacıkların hareket yönü ve levhalar arasındaki elektrik alan yönleri şekillerde gösterilmiştir.



Buna göre düzeneklerin hangilerinde parçacıkların hareket yönleri doğru gösterilmiştir?

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

4. Birbirine paralel iletken levhalara potansiyel farkı V olan bir üreteç şekildeki gibi bağlandığında levhalar arasında bulunan K noktasındaki elektrik alan büyüklüğü E_K , elektriksel potansiyeli V_K ve L noktasındaki elektrik alan büyüklüğü E_L , potansiyeli V_L oluyor.



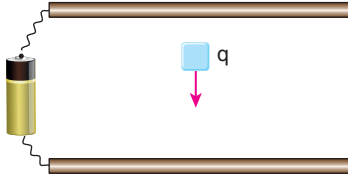
Buna göre,

- $E_K = E_L$ dir.
- $V_K = V_L$ dir.
- $E_K > E_L$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Pınar, yatay düzlemdeki yüklü iletken ve paralel levhalar arasında oluşan elektrik alanın bağlı olduğu değişkenleri belirlemek için özdeş iki iletken levhayı birbirine paralel koyup levhaları bir pile şekildeki gibi bağlıyor. Pınar, oluşan elektrik alanın büyüklüğünü incelemek için q yüküne sahip bir parçacığı, levhalar arasına serbest bıraktığında parçacığın ok yönünde hareket ettiğini gözlemliyor.



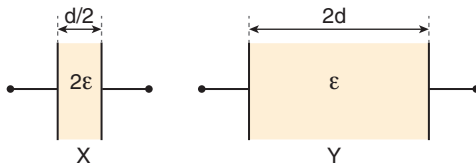
Pınar, bu parçacığın hareketi üzerinden elektrik alan büyüklüğünü incelemek için,

- Levhaları birbirine yaklaştırdığında, parçacığın birim zamandaki hız değişiminin daha fazla olduğunu gözlemliyor.
- Potansiyel farkı daha büyük bir pil kullandığında parçacığın birim zamandaki hız değişiminin daha fazla olduğunu gözlemliyor.
- Pili düzenekten çıkarttığında parçacığın durgun olduğunu gözlemliyor.

işlemlerini yaptığına göre, Pınar'ın yaptığı gözlemlerden hangileri doğrudur? (Sürtünmeler önemsizdir.)

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

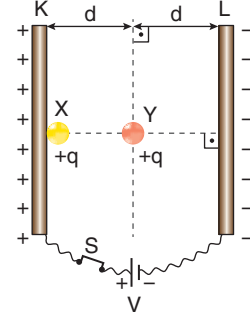
6. Birbirine paralel ve iletken özdeş levhalardan oluşan X ve Y kondansatörlerinden X kondansatörünün levhaları arası uzaklığı $\frac{d}{2}$ ve levhalar arası yalıtkan maddenin dielektrik katsayısı 2ϵ , Y kondansatörünün levhaları arası uzaklığı $2d$ ve levhalar arası yalıtkan maddenin dielektrik katsayısı ϵ 'dur.



X kondansatörünün sığası C_X , Y kondansatörünün sığası C_Y olduğuna göre $\frac{C_X}{C_Y}$ oranı kaçtır?

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

7. Sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan iletken ve birbirine paralel olan K ve L levhaları, potansiyel farkı V olan bir üreteç ile yükleniyor. Bu durumda $+q$ yüklü X parçacığı K levhasından, $+q$ yüklü Y parçacığı da levhaların tam ortasından şekildeki gibi serbest bırakılıyor.



Buna göre,

- Parçacıkların L levhasına çarptıkları andaki elektriksel işlerin oranı $\frac{W_X}{W_Y} = 2$ olur.
- Üretecin potansiyel farkı iki katına çıkarılırsa parçacıkların L levhasına çarptıkları andaki elektriksel işlerin oranı $\frac{W_X}{W_Y} = 4$ olur.
- Başlangıçta levhalar yüklendikten sonra S anahtarı açılırsa parçacıkların L levhasına çarptıkları andaki elektriksel işlerin oranı $\frac{W_X}{W_Y} = 2$ olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Yüklerin kendi aralarında etkileşimi önemsizdir.)

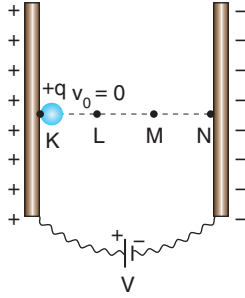
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1063922

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

1. Sürtünmesiz yatay düzlemde yüklü iletken ve birbirine paralel olan özdeş levhalar arasında $+q$ yüklü parçacık, K noktasından şekildeki gibi serbest bırakılıyor.



Buna göre parçacığın hareketi için,

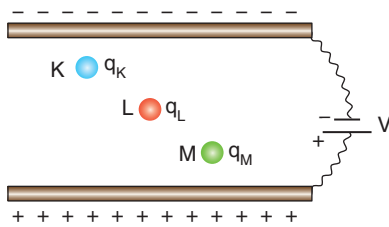
- I. Hareketi boyunca elektriksel kuvvet iş yapmıştır.
- II. Hareketi boyunca sabit ivmeli hareket yapar.
- III. Noktalar arası uzaklıkları eşit sürede alır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

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

2. Sürtünmelerin önemsiz olduğu düşey düzlemde yüklü paralel levhalar arasındaki K, L ve M noktalarından yük miktarları q_K , q_L ve q_M olan parçacıklar serbest bırakıldıklarında konumları değişmeden dengede kalıyor.

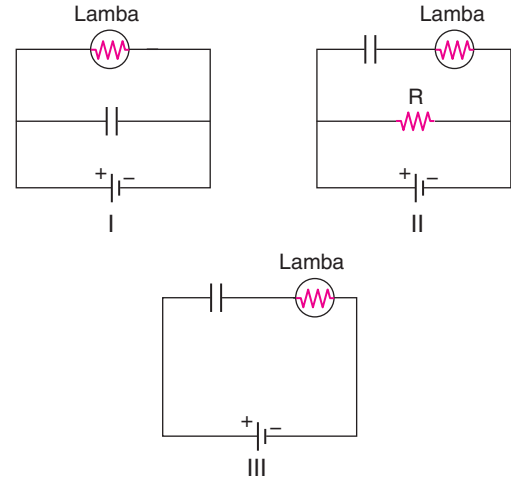


Parçacıkların kütleleri birbirine eşit olduğuna göre q_K , q_L ve q_M arasındaki ilişki nedir?

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

3. Kondansatörün uçları arasına bir potansiyel fark uygulandığı zaman, devreden akım geçer. Eğer kondansatörün uçları arasında gerilim değişikliği olmazsa bir süre sonra kondansatör dolar ve akım geçirmemeye başlar. Gerilimde bırakılıp dolmuş ve akım geçirmeyen bir kondansatörün uçları arasındaki potansiyel farkı değiştirildiği anda ise devreden yeniden akım geçmeye başlar. Yani kondansatör akımı, uçları arasına uygulanan potansiyel farkın değişimine bağlıdır.

Yukarıdaki bilgiye sahip olan Tayfun, elektrik kesilmelerinde devreye girecek bir lamba sistemi yapmak istiyor.

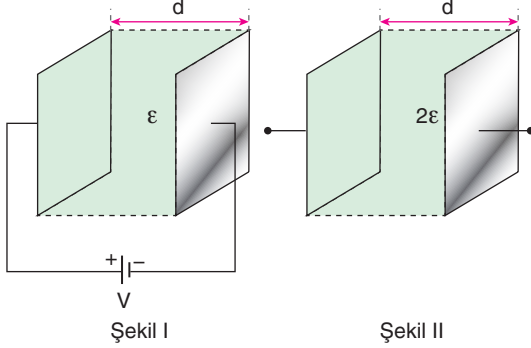


Kurduğu devrelerde doğru akım (DC) kullandığına göre Tayfun numaralanmış düzeneklerden hangilerini yaptığı anda amacına ulaşabilir?

(Pilin iç direnci önemsizdir.)

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

4. Özdeş iletken ve paralel levhalardan oluşan kondansatör şeklindeki gibi potansiyel farkı V olan bir üreteç ile Şekil I'deki gibi yükleniyor.



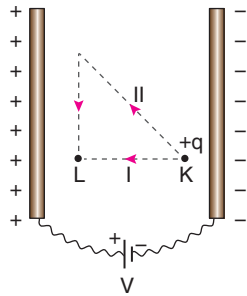
Kondansatör üreteçten çıkartıldıktan sonra Şekil II'deki gibi levhaları arasına dielektrik katsayısı 2ϵ olan yalıtkan bir madde konulduğuna göre kondansatörle ilgili,

- I. Sığası artar.
- II. Yük miktarı artar.
- III. Uçları arasındaki potansiyel farkı azalır.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

5. Sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan iletken ve birbirine paralel iki levha, potansiyel farkı V olan üretece bağlı iken K noktasındaki pozitif yüklü parçacık L noktasına I yolunu izleyerek getirildiğinde elektriksel kuvvetlere karşı yapılan iş E oluyor.



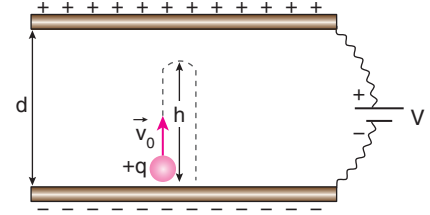
Buna göre E 'yi artırabilmek için,

- I. Üretecin potansiyel farkı artırılır.
- II. Parçacığın yük miktarı artırılır.
- III. Parçacık II yolunu izleyerek L noktasına getirilir.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

6. Sürtünmesiz ve yer çekiminin önemsiz olduğu düşey düzlemde iletken ve birbirine paralel olan levhalar, potansiyel farkı V olan üretece şeklindeki gibi bağlıdır. Bir $+q$ yüklü parçacık, şeklindeki gibi düşey doğrultuda $\vec{v}_0$ hızıyla fırlatıldığında h kadar yükselip geri dönüyor.



Buna göre parçacığın çıkabileceği h yüksekliğini artırmak için,

- I. Parçacığın kütlesi m azaltılır.
- II. Levhalar arası uzaklık d artırılır.
- III. Üretecin potansiyel farkı V azaltılır.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

7. Elektronik aletlerde sığaclar, anlık olarak daha fazla elektrik akımı gerektiğinde ya da devrede gereğinden fazla akım oluştuğunda fazla yükleri depolamada kullanılabiliyor.

Buna göre;

- I. elektrikler anlık olarak gidip geldiğinde televizyonun kapanmaması,
- II. elektrikler kesildiğinde sinyal sesinin oluşması,
- III. elektrikler kesildiğinde, bazı lambaların jeneratör olmadığı hâlde ışık vermeye başlaması

durumlarının hangilerinde sığaç kullanılmış olabilir?

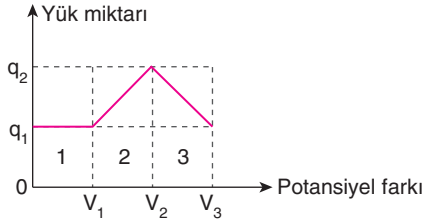
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1063923

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

1. Bir kondansatörün depo ettiği yük miktarının uçları arasındaki potansiyel farkına bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre kondansatörün sığası ile ilgili,

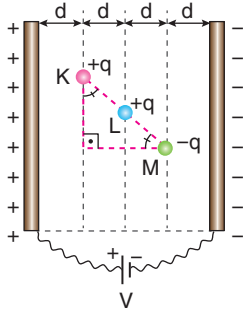
- I. 1. aralıkta azalmıştır.
II. 2. aralıkta artmıştır.
III. 3. aralıkta azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Yüklü iletken levhalar arasındaki yüklü parçacıklara levhalar arasında oluşan elektrik alanı ile doğru orantılı elektriksel kuvvet etki eder.

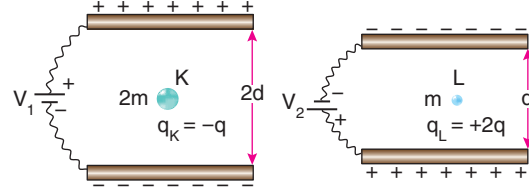
Özdeş iki iletken ve birbirine paralel olan levhalar bir üreteç ile şekildeki gibi yüklenmiştir. Levhalar arasına $+q$, $+q$ ve $-q$ yüklerine sahip sırasıyla K, L ve M parçacıkları şekildeki konumlarından serbest bırakılıyor.



Bu durumda parçacıklara etki eden elektriksel kuvvetlerin büyüklükleri F_K , F_L ve F_M olduğuna göre bu kuvvetler arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. Sürtünmesiz ortamlarda bulunan Şekil I'deki iletken paralel levhalar, V_1 potansiyel farkına sahip üreteçle; Şekil II'deki iletken paralel levhalar V_2 potansiyel farkına sahip üreteçle yüklenmiştir.



Şekil I

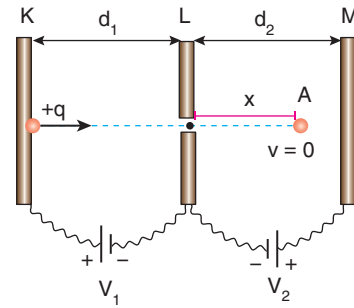
Şekil II

Şekil I'de $2m$ kütleli $-q$ yüklü K cismi, Şekil II'de m kütleli $+2q$ yüklü L cismi düşey düzlemde dengededir.

Buna göre üreteçlerin potansiyel farklarının oranı $\frac{V_1}{V_2}$ kaçtır?

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

4. Birbirine paralel olan K, L ve M levhaları şekildeki gibi V_1 ve V_2 potansiyel farklarına sahip üreteçlere bağlıdır. Bu durumda K levhasında $+q$ yüküne sahip bir parçacık, serbest bırakıldığında L-M levhaları arasında x kadar yol alıp A noktasından geri dönüyor.



Buna göre cisim serbest bırakılıp A noktasına ilerlerken,

- I. K-L levhaları arasında elektriksel kuvvetler iş yapmıştır.
II. L-M levhaları arasında elektriksel kuvvetler negatif iş yapmıştır.
III. V_2 artırılırsa L-M levhaları arasında yapılan elektriksel iş değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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