

1. Bir sığaç paralel iki levha ve aralarında yalıtkan bir ortamdan oluşur. Doğru akım kaynağına bağlandığında yük depo eder. Sığacın sığası, $C = \kappa \cdot \epsilon_0 \cdot \frac{A}{d}$ olup yapısına bağlıdır. Sığa levhalar arasındaki dielektrik maddenin dielektrik sabiti (κ) ve levhaların alanı ile doğru, levhalar arasındaki uzaklık ile ters orantılıdır.

CEVAP D

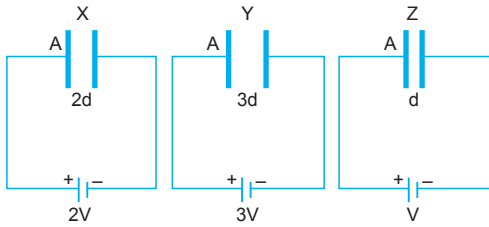
2. Sığaç dolana kadar devreden yük geçer, dolduktan sonra devreden yük geçmez. Devredeki direnç (R) değerine bağlı olarak çok hızlı şarj ve deşarj olabilir.

Duran kalbi çalıştırmak için kullanılan elektroşok cihazı bir sığaçtır.

I., II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP E

- 3.



Sığaçların sığası,

$$C_X = \epsilon_0 \cdot \frac{A}{2d} = \frac{C}{2}$$

$$C_Y = \epsilon_0 \cdot \frac{A}{3d} = \frac{C}{3}$$

$$C_Z = \epsilon_0 \cdot \frac{A}{d} = C$$

olur. Sığaçlarda depolanan yükler,

$$q_X = \frac{C}{2} \cdot 2V = CV$$

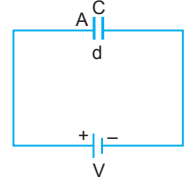
$$q_Y = \frac{C}{3} \cdot 3V = CV$$

$$q_Z = C \cdot V \text{ olur.}$$

Bu durumda, $q_X = q_Y = q_Z$ olur.

CEVAP C

4. Bir sığacın üzerinde depolanan yük miktarı $q = C \cdot V$ eşitliğinden bulunur. Yük miktarını artırmak için gerilim (V) ve sığa (C) artırılmalıdır.



Sığacın sığası, $C = \epsilon_0 \cdot \frac{A}{d}$ olduğundan levhaların alanı artarsa ya da levhalar arasındaki uzaklık azalırsa C artar.

Bu durumda sığaçta biriken yük de artar.

CEVAP E

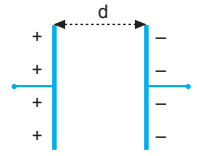
5. Sığacın sığası, $C = \kappa \cdot \epsilon_0 \cdot \frac{A}{d}$ eşitliğinden bulunur. Levhaları arasına dielektrik kat sayısı üç kat daha büyük madde konulduğunda sığacın sığasının değişmemesi için, levhaların alanlarını üç kat azaltıldığında veya levhalar arası uzaklık üç katına çıkartıldığında sığa değişmez.

I. ve II. işlemler tek başına yapılmalıdır.

Levhalar arası uzaklık üçte birine indirmek sığayı üç katına çıkartır.

CEVAP D

6. Bir sığaç üretece bağlanarak yüklendikten sonra üreteç bağlantısı kesildiğinde yük miktarı sabit kalır. $q = C \cdot V$ eşitliğine göre levhaların uçları arasındaki potansiyel farkı iki katına çıkartıldığında yük miktarının değişmediği için sığa yarıya düşer.



Sığacın yarıya düşebilmesi için $C = \epsilon_0 \cdot \frac{A}{d}$ eşitliğinde görüldüğü gibi d uzaklığını 2d yapmak gerekir.

I. işlem doğru, II. işlem yanlıştır.

Dielektrik katsayısı iki kat büyük bir madde koymak sığayı iki katına çıkartır.

III. işlem yanlıştır.

CEVAP A

7. Bir sığaç pile bağlanıp doldurulduğunda yükü levhaların biri üzerindeki yüke eşittir.

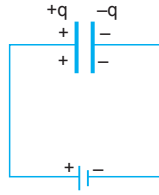
I. yargı doğrudur.

Sığaç tamamen yüklene kadar üreteç ile levhalar arasında yük geçişi olur.

II. yargı doğrudur.

Sığaç üzerinde depolanan maksimum yük miktarı, $q = C.V$ eşitliğinde görüldüğü gibi üreticinin gerilimi ile doğru orantılıdır.

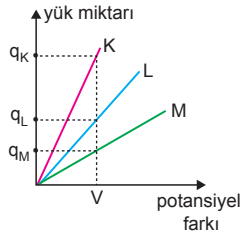
III. yargı doğrudur.



CEVAP E

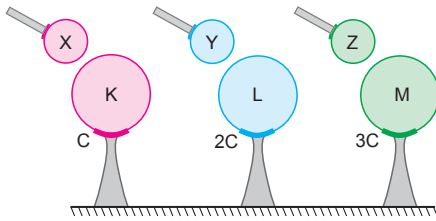
8. Yük miktarı potansiyel fark grafiğinin eğimi sığaçı verir. K, L ve M sığaçlarının sığaları, $C_K > C_L > C_M$ olur.

Sığaçın sığası $C = \epsilon_0 \cdot \frac{A}{d}$ eşitliğinden bulunur. Sığaçların alanları ve aradaki yalıtkan ortamları aynı olduğundan $C_K > C_L > C_M$ olabilmesi için $d_K < d_L < d_M$ olması gerekir.



CEVAP A

- 9.



Bir kürenin sığası $C = \frac{r}{k}$ eşitliğinden bulunur. Sığası büyük olan kürenin yarıçapı da büyüktür.

K, L ve M kürelerinin sığaları $C_M > C_L > C_K$ olduğundan $r_M > r_L > r_K$ ilişkisi vardır.

Eşit yüklü X, Y ve Z küreleri K, L ve M kürelerine dokundurduğunda en çok yükü Z, en az X kaybeder. Bu durumda,

$q_X > q_Y > q_Z$ olur.

CEVAP B

10. • Sığaçların görevi ..yük.. depolamaktır.
• Elektrik motorunu harekete geçiren reaktif enerji sığaçtan sağlanır.
• Levhalar arasındaki uzaklığın azalması, sığaçın yük depolama kapasitesini ..artırır..
• Sığaçın sığası, levhalar arasındaki yalıtkan ortamın ..cinsine.. bağlıdır.

CEVAP B

11. Sığaç üretece bağlanarak yüklendiğinde yükü q, sığası C, gerilim farkı V olur.

Levhalar arasında düzgün bir elektrik alanı oluşur. Elektrik alanın büyüklüğü $E = \frac{V}{d}$ eşitliğinden bulunur.

I. yargı doğrudur.

Sığaç üzerinde biriken yük $q = C.V$ eşitliğinden bulunduğu için üzerindeki gerilim, $V = \frac{q}{C}$ eşitliğinden bulunur. Elektrik alan V ile doğru orantılı olduğundan elektrik alan aynı zamanda $\frac{q}{C}$ ile de doğru orantılıdır.

II. yargı doğrudur.

Sığaç, üreteçten ayrıldığında q yükü sabit kalır. Levhalar arası uzaklık azaltıldığında sığa artar. q yükü sabit olacağından V azalır. Elektrik alan $E = \frac{V}{d}$ olduğundan V azaldığından elektrik alan da azalır.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP C

12. Bir sığaçın yük gerilim grafiğinin eğimi,

$$\tan \theta = \frac{q}{V} = C$$

sığaçın sığasını verir.

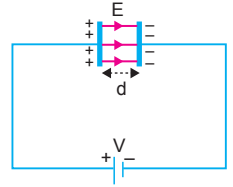
Grafiğin altında kalan A alanı, sığaçta depolanan enerjiye eşittir.

$$E_P = \frac{q.V}{2} = \frac{1}{2}C.V^2 = \frac{q^2}{2C}$$

Üreticinin gerilimi artırıldığında $q = C.V$ eşitliğine göre sığaçta depolanan yük artar.

ı., II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP E



1. Doğru akım devrelerinde kondansatörün sığası yükü ya da gerilime bağlı değildir.

$$C = \frac{q}{V}, \quad q \text{ artarsa } V \text{ de artar } C \text{ sabittir.}$$

I. ifade doğrudur.

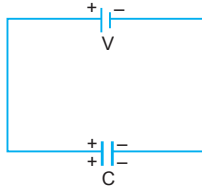
Doğru akım devrelerinde yük depolamak için kullanılır.

II. ifade doğrudur.

Sığacın sığası $C = \kappa \cdot \epsilon_0 \cdot \frac{A}{d}$ eşitliğinden görüldüğü gibi levhalar arasındaki yalıtkan ortamın cinsine bağlıdır.

III. ifade doğrudur.

CEVAP E



2. Sığaçlar yük depolar. Bu yük gerektiğinde kullanılır. Örneğin fotoğraf makinesi ile karanlık ortamda fotoğraf çekerken kalbi duran hastaya uygulanan elektroşok cihazında bu yükten yararlanır. Bu yük akıma, ısıya, ışığa çok kısa süreli olarak dönüşebilir. I., II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP E

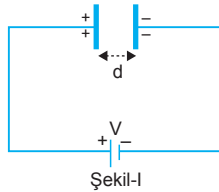
3. Bir kondansatör bir üretece bağlı ise, levhalar arasındaki uzaklık artırıldığında veya azaltıldığında üretecin uçları arasındaki V gerilimi değişmez. Tüm nicelikler V geriliminin sabit olmasına göre değerlendirilir.

d artırıldığında, $C = \epsilon_0 \frac{A}{d}$ olduğundan sığa azalır.

$q = C.V$ ifadesinde V sabit olduğundan, C azalırsa q yüküde azalır.

$E = \frac{1}{2}C.V^2$ ifadesinde V sabit olduğundan, C azalırsa, enerji de azalır.

$E = \frac{V}{d}$ ifadesinde V sabit olduğundan, d artarsa elektrik alan azalır. Bu durumda Şekil - I de verilen tüm nicelikler doğrudur.



Bir kondansatör bir üretece bağlı değilse, levhalar arasındaki uzaklık artırıldığında veya azaltıldığında kondansatörün yükü değişmez. Tüm nicelikler q yükünün sabit olmasına göre değerlendirilir.

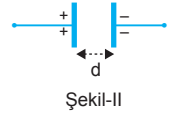
d artırıldığında, $C = \epsilon_0 \frac{A}{d}$ ifadesine göre, sığa azalır.

$q = C.V$ ifadesine göre, q sabit olduğundan C azalırsa V gerilimi artar.

$E = \frac{1}{2}C.V^2 = \frac{q^2}{2C}$ ifadesinde, q sabit olduğundan C azalırsa, enerji artar.

$E = \frac{V}{d}$ ifadesinde d arttığında V gerilimi de arttığından elektrik alan sabittir.

CEVAP D

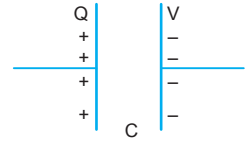


4. Bir kondansatörün sığası, $C = \frac{Q}{V}$ dir. Yük 2Q yapılırsa potansiyel 2V olur. Sığası değişmez.

I. yargı yanlıştır.

II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP E



5. Bir sığacın sığası,

$$C = \epsilon_0 \frac{A}{d}$$

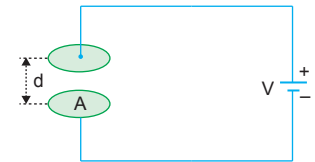
eşitliğinden bulunur.

Sığaçta depolanan yük,

$$q = C.V = \epsilon_0 \frac{A}{d} . V$$

olur. Sığaçta depolanan yükün büyük olması için ϵ_0 , A, V niceliklerinin büyük, d uzaklığının küçük olması gerekir.

CEVAP D



6. Kondansatörün yaprakları arasındaki potansiyel fark her zaman üretcin potansiyeline eşittir. V sabittir. Yapraklar arasına dielektrik bir madde konursa sığası,

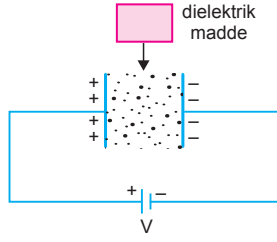
$$C = \kappa \cdot \epsilon_0 \cdot \frac{A}{d} \text{ artar.}$$

Kondansatörün yükü ise,

$$Q = C \cdot V$$

V , sabit, C arttığından Q da artar.

CEVAP A



7. Sığa yükü ve gerilime bağlı değildir. Her iki durumda C sabittir. V iki katına çıkarılırsa;

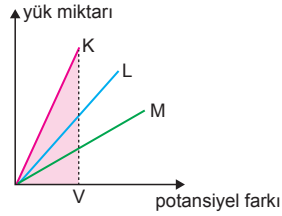
$$C = \frac{Q}{V} = \frac{2Q}{2V} = \dots$$

olduğundan yük de iki katına çıkar.

CEVAP C

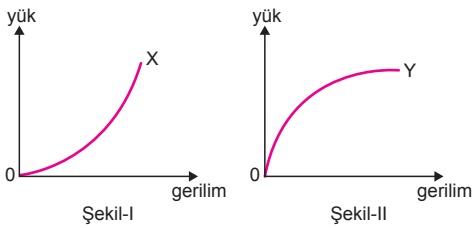
8. Yük miktarı potansiyel fark grafiğinin eğimi sığayı, altında kalan alan ise sığaçta depolanan enerjiyi verir.

K , L ve M sığaçları V potansiyel fark altında yüklendiğinde üzerlerinde depolanan enerjiyi vereceğinden, $E_K > E_L > E_M$ olur.



CEVAP A

- 9.



Yük-gerilim grafiğinin eğimi sığacın sığasını verir. Şekil-I de grafiğin eğimi arttığından sığa artmıştır. Şekil-II de grafiğin eğimi azaldığından sığa azalmıştır.

CEVAP B

10. Yük birimi Coulomb, sığa birimi Farad alındığında enerji,

$$E = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{q^2}{2C} \text{ olur.}$$

Eşitlikten, $\frac{(\text{Coulomb})^2}{\text{Farad}}$ depolanan enerjiyi verir.

CEVAP C

11. Bir sığaçta depolanan enerji, $E = \frac{1}{2} CV^2$ eşitliğinden bulunur.

Sığaçlarda depolanan enerjiler,

$$E_K = \frac{1}{2} 3C \cdot V^2 = 3E$$

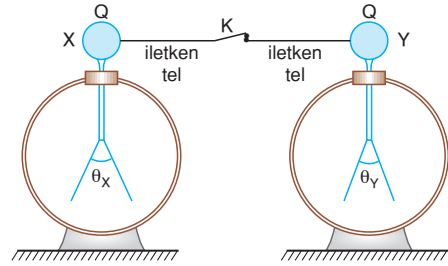
$$E_L = \frac{1}{2} C \cdot (3V)^2 = 9E$$

$$E_M = \frac{1}{2} 2C \cdot (2V)^2 = 8E$$

olur. Bu durumda, $E_L > E_M > E_K$ olur.

CEVAP B

- 12.



Yüklerinin büyüklüğü eşit olduğunda

$q_X : (+)$, $q_Y : (-)$ veya $q_X : (-)$, $q_Y : (+)$

yüklü olabilir. Bu durumda anahtar kapatılırsa elektroskopların yükü sıfır olur ve yapraklar kapanır. Elektroskoplar ayrı işaretli yüklerle yüklü ise, bu durumda

$C_X = C$, $C_Y = 3C$ olduğundan X in yükü 1 br, Y nin yükü 3 br olur. Elektroskoplar birbirine iletken telle bağlı olduğundan her durumda potansiyelleri eşit olur. Açılar ve yükler için kesin birşey söylenemez.

I. ve II. yargılar için kesin birşey söylenemez.

III. yargı kesinlikle doğrudur.

CEVAP C

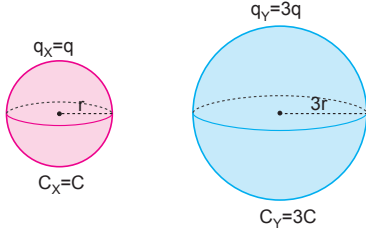
1. Bir sığacın sığası $C = \frac{q}{V}$ eşitliğinden bulunur. Üretcin gerilimi 4V yapılırsa sığa değişmediğinden yük,

$$C = \frac{q}{V} = \frac{4q}{4V}$$

olur.

CEVAP B

2.



Bir kürenin sığası yarıçapı ile doğru orantılıdır.

$C = \frac{r}{k}$ eşitliğiyle bulunur.

$C_x = C$ ve $C_y = 3C$ olduğundan $r_x = r \Rightarrow r_y = 3r$ olur.

I. yargı doğrudur.

Küreler aynı cins yükle yüklenip birbirlerine dokundurulduğunda $q_x = q \Rightarrow q_y = 3q$ olur.

II. yargı doğrudur.

Kürelerin yüzeylerindeki elektrik alanları,

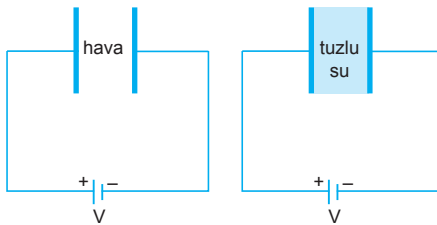
$$E_x = k \cdot \frac{q}{r^2} = E$$

$$E_y = k \cdot \frac{3q}{(3r)^2} = k \cdot \frac{q}{3r^2} = \frac{E}{3} \text{ olur.}$$

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

3.



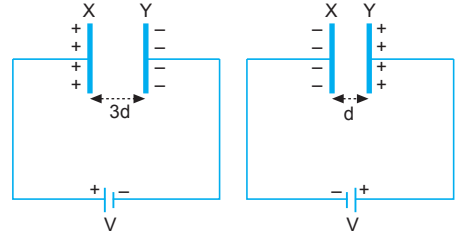
Levhalar arasında hava var iken levhalarda yük birikir. Levhalar arasına tuzlu su (iletken) konduğunda biriken yük boşalır. Açık anahtar gibi davranan sığaç kapalı anahtar gibi davranır.

I. ve II. yargılar doğrudur.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP D

4.



İlk durumda sığacın sığası ve yükü,

$$C_1 = \epsilon \cdot \frac{A}{3d} = C$$

$$q_1 = C \cdot V = q \text{ olur.}$$

Levhalar arasındaki uzaklık d yapılırsa

$$C_2 = \epsilon \cdot \frac{A}{d} = 3C$$

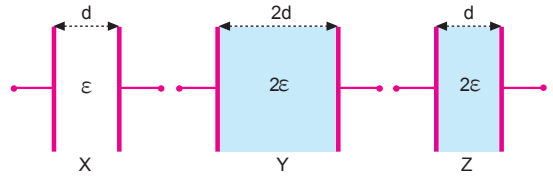
$$q_2 = 3C \cdot V = 3q \text{ olur.}$$

Üreteç ters bağlandığından X ve Y levhalarının birisinde biriken yük miktarı,

$$\Delta q = q_s - q_i = 3q - (-q) = 4q \text{ olur.}$$

CEVAP C

5.



X, Y ve Z sığaçlarının sığaları,

$$C_x = \epsilon \cdot \frac{A}{d} = C$$

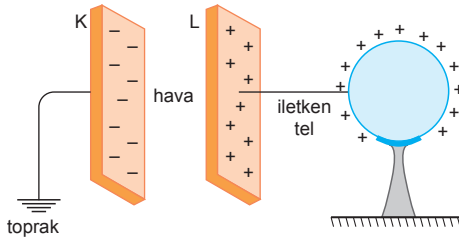
$$C_y = 2\epsilon \cdot \frac{A}{2d} = \epsilon \cdot \frac{A}{d} = C$$

$$C_z = 2\epsilon \cdot \frac{A}{d} = 2C \text{ olur.}$$

Bu durumda, $C_z > C_x = C_y$ olur.

CEVAP A

6.



K levhası L levhasına yaklaştırıldığında levhalar arasındaki d uzaklığı azalır. Sığa, $C = \epsilon \cdot \frac{A}{d}$ olduğundan artar. Levhalar arasındaki potansiyel sabit olduğundan $q = C \cdot V$ eşitliğine göre K ve L levhalarında biriken yük artar.

I. yargı doğrudur. II. yargı yanlıştır.

L levhasından küreye (-) yükler hareket ederek L levhasındaki (+) yüklerin artmasına küredeki (+) yüklerin azalmasına neden olur. Kürenin yüzeyindeki elektrik alan $E = k \cdot \frac{q}{r^2}$ değeri azalır.

III. yargı doğrudur.

CEVAP D

7. Sığaçta depolanan enerjinin sığaca bağlı ifadesi,

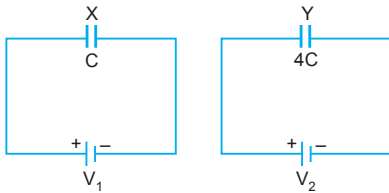
$$E = \frac{q^2}{2C} \text{ eşitliğinden bulunur.}$$

Eşitlikten C değeri çekilirse,

$$E = \frac{q^2}{2C} \Rightarrow C = \frac{q^2}{2E} \text{ olur.}$$

CEVAP E

8.



Sığaçlarda depolanan enerjiler eşit olduğuna göre sığaçların sığaları oranı

$$E_1 = E_2$$

$$\frac{1}{2} \cdot C \cdot V_1^2 = \frac{1}{2} \cdot 4C \cdot V_2^2$$

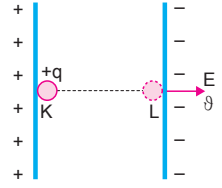
$$V_1^2 = 4V_2^2$$

$$\frac{V_1}{V_2} = 2 \text{ olur.}$$

CEVAP D

9.

Levhalar üretece bağlandığında levhalar yüklenirler. Daha sonra üreteç bağlantısı kesildikten sonra levhaların uçları arasındaki potansiyel fark değişmez.



+q yükünün L levhasına çarptığında kinetik enerjisi,

$$E = q \cdot V = \frac{1}{2} m \vartheta^2$$

olur. Karşıya çarptığında kinetik enerjisi, parçacığın yüküne ve gerilime (V) bağlıdır. Levhalar birbirine yaklaştırıldığında veya uzaklaştırıldığında parçacığın E kinetik enerjisi değişmez.

Parçacığın yükü artırdığında E artar, yük azaltıldığında E azalır.

CEVAP C

10. $C = \frac{q}{V} \Rightarrow V = \frac{q}{C}$ eşitliğinden,

$$\text{Volt} = \frac{\text{Coulomb}}{\text{Farad}} \text{ olur.}$$

I. eşitlik doğrudur.

$$E = \frac{1}{2} C \cdot V^2 \text{ eşitliğinden}$$

$$\text{Joule} = \text{Farad} \cdot (\text{volt})^2 \text{ olur.}$$

II. eşitlik doğrudur.

$$E = \frac{q^2}{2C} \text{ eşitliğinden,}$$

$$\text{Joule} = \frac{(\text{Coulomb})^2}{\text{Farad}} \text{ olur.}$$

III. eşitlik yanlıştır.

CEVAP C

11.

Sığacın levhaları arasına dielektrik katsayısı havaninkinden daha büyük olan bir madde konulduğunda sığa,

$$C = \kappa \cdot \epsilon_0 \cdot \frac{A}{d}$$

değeri artar. Levhalar üretece bağlı olmadığından yük değişmez.

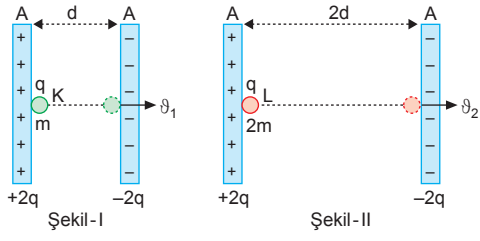
$q = C \cdot V$ eşitliğinden C arttığından V gerilimi azalır.

Sığaçta depolanan enerji, $E = \frac{q^2}{2C}$ eşitliğine göre

C arttığından E azalır.

CEVAP A

12.



Şekil - I deki sığanın sığası,

$$C_1 = \epsilon \cdot \frac{A}{d} = C$$

Şekil - II deki sığanın sığası,

$$C_2 = \epsilon \cdot \frac{A}{2d} = \frac{C}{2} \text{ olur. Her iki sığacın yük-}$$

leri eşit olduğundan $q = C \cdot V$ ifadesine göre $C \cdot V$ çarpımının eşit olması gerekir. Şekil - I deki sığanın gerilimi V ise Şekil - II deki sığanın gerilimi $2V$ olmalıdır.

Elektriksel kuvvetlerin yaptığı iş kinetik enerjideki değişmeye eşit olduğundan,

$$W = \Delta E_k$$

$$q \cdot V = \frac{1}{2} m \vartheta_1^2 = E_k$$

$$q \cdot 2V = \frac{1}{2} (2m) \vartheta_2^2 = E_L$$

eşitlikleri oranlanırsa,

$$\frac{q \cdot V}{q \cdot 2V} = \frac{E_k}{E_L} \Rightarrow \frac{E_k}{E_L} = \frac{1}{2} \text{ bulunur.}$$

CEVAP B

1. Levhalar arasındaki elektrik alanı,

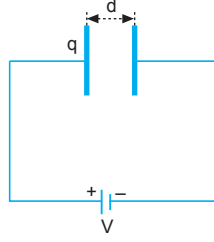
$E = \frac{V}{d}$ eşitliğinden bulunur. Sığa değerinden

$$C = \frac{q}{V} \Rightarrow V = \frac{q}{C}$$

gerilim yukarıda yazılırsa,

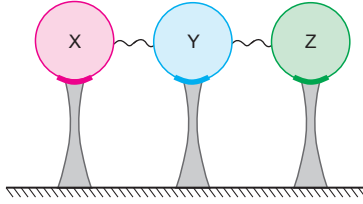
$$E = \frac{V}{d} = \frac{\frac{q}{C}}{d} = \frac{q}{C \cdot d}$$

olur.



CEVAP C

- 2.

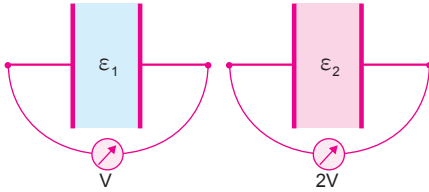


Küreler birbirlerine iletken telle bağlı olduğundan potansiyel değerleri $V_X = V_Y = V_Z$ olur. Yükler arasındaki ilişki $q_X < q_Z < q_Y$ ve $C = \frac{q}{V}$ eşitliğinden V sabit olduğundan,

$$q_X < q_Z < q_Y \Rightarrow C_X < C_Z < C_Y \text{ olur.}$$

CEVAP E

- 3.

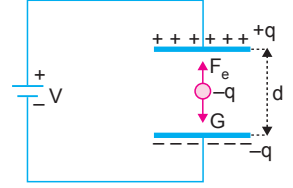


Sığacın her iki durumda yükü aynıdır. Levhalar arasındaki dielektrik maddenin dielektrik sabiti,

$$\begin{aligned} q_1 &= q_2 \\ C_1 \cdot V_1 &= C_2 \cdot V_2 \\ \epsilon_1 \cdot \frac{A}{d} \cdot V &= \epsilon_2 \cdot \frac{A}{d} \cdot 2V \\ \epsilon_1 &= 2\epsilon_2 \\ \frac{\epsilon_1}{\epsilon_2} &= 2 \text{ olur.} \end{aligned}$$

CEVAP D

4. $-q$ yüküne levhalar arasında yukarı yönde, $F_e = qE$ elektriksel kuvvet, aşağı yönde yerçekimi kuvveti etki eder. Cisim dengede olduğuna göre, elektriksel kuvvet cismin ağırlığına eşittir.



Bu durumda,

$$F_e = G$$

$$q \cdot E = G$$

$$q \cdot \frac{V}{d} = G$$

olur. Sığa eşitliğinden,

$$C = \frac{q}{V} \Rightarrow V = \frac{q}{C}$$

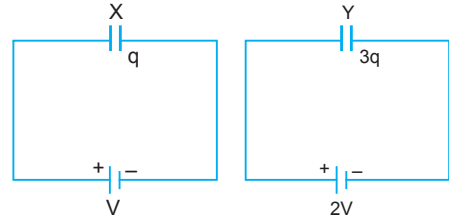
yukarıdaki eşitlikte yerine yazılırsa,

$$q \cdot \frac{q}{C} = G$$

$$\frac{q^2}{C \cdot d} = G \text{ olur.}$$

CEVAP B

- 5.



X ve Y sığaçlarının üzerlerinde depolanan enerjiler,

$$E_X = \frac{1}{2} \cdot q \cdot V = E$$

$$E_Y = \frac{1}{2} \cdot 3q \cdot 2V = 6E$$

olur. E_X ve E_Y oranı,

$$\frac{E_X}{E_Y} = \frac{E}{6E} = \frac{1}{6}$$

olur.

CEVAP A

6. Sığaçta depolanan enerji,

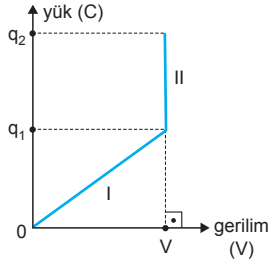
$$E = \frac{q \cdot V}{2} = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{q^2}{2C}$$

eşitliğinden bulunabilir.

I. aralıkta: q ve V değerlerinin ikisinde arttığından enerji artar.

II. aralıkta: V sabit, q arttığından enerji artar.

CEVAP A



7. Sığaç üretece bağlanıp yüklenince üzerindeki yük $q = C \cdot V$ olur. Üreteç bağlantısı kesildiğinde üzerindeki yük değişmez.

Sığa $C = \epsilon_0 \cdot \frac{A}{d}$ eşitliğinde levhalar arasındaki uzaklık $2d$ den d ye indirildiğinde sığa iki katına çıkar.

$q = C \cdot V$ eşitliğinde sığa iki katına çıkarsa gerilim yarıya iner.

Elektrik alan, $E = \frac{V}{d}$ eşitliğinde levhalar arası uzaklık yarıya indiğinde gerilimde yarıya indiğinden elektrik alan değişmez.

CEVAP C

8. Bir düzlem sığacın sığası,

$$C = \epsilon_0 \cdot \frac{A}{d} \text{ dir.}$$

d artırılırsa C azalır.

II. yargı yanlıştır.

Sığacın levhaları arasındaki potansiyel pili potansiyeli kadardır ve d ye bağlı olarak değişmez.

I. yargı doğrudur.

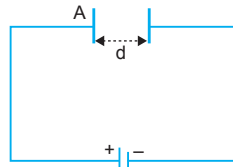
Sığaçta depolanan enerji,

$$E = \frac{1}{2} \cdot C \cdot V^2$$

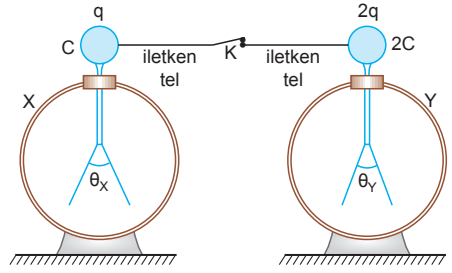
C azaldığından E de azalır.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E



- 9.



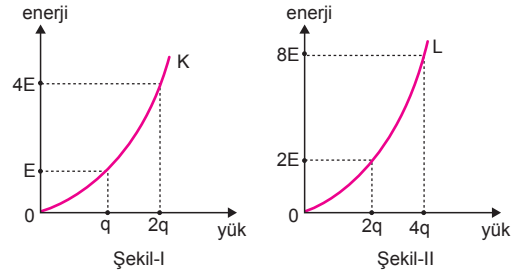
K anahtarı kapatıldığında X ve Y elektroskoplarının potansiyelleri eşit olur. Sığaları C ve $2C$ olduğundan yükleri de $q_X = q$ ise $q_Y = 2q$ olur. Başlangıçta yükleri eşit olduğundan X yük verir, Y de yük alır. X in yaprakları arasındaki açı azalır. Y ninki ise artar.

I. ve III. yargılar doğrudur.

II. yargı yanlıştır.

CEVAP D

- 10.



Sığaçta depolanan enerji,

$$E = \frac{q \cdot V}{2} = \frac{1}{2} C \cdot V^2 = \frac{q^2}{2C}$$

eşitliğinden bulunur.

Şekil-I ve Şekil-II deki değerlerden,

$$E = \frac{q^2}{2C_K} \Rightarrow C_K = \frac{q^2}{2E} = C$$

$$2E = \frac{(2q)^2}{2 \cdot C_L} \Rightarrow C_L = \frac{q^2}{E} = 2C$$

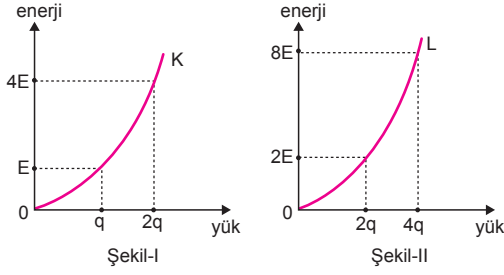
olur. C_K ve C_L oranı,

$$\frac{C_K}{C_L} = \frac{C}{2C} = \frac{1}{2}$$

olur.

CEVAP B

11.



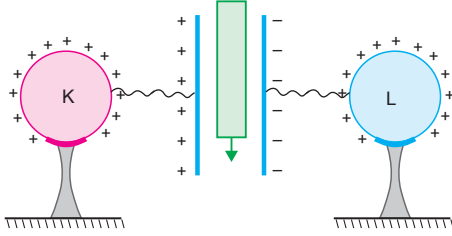
Bir sığaçta yük-gerilim grafiğinin eğimi sığayı verir.

I. aralıkta: Doğrunun eğimi sabit olduğundan sığa değişmez.

II. aralıkta: $C = \frac{q}{V}$ eşitliğinde q sabit, V arttığından sığa azalır.

CEVAP B

12.



Sığacın sığası $C = \kappa \cdot \epsilon_0 \cdot \frac{A}{d}$ eşitliğinden bulunur.

Di elektrik katsayısı havanınkinden daha büyük bir ortam konduğunda sığa artar. Levhaların uçları arasındaki potansiyelin sabit kalabilmesi için $q = C \cdot V$ eşitliğine göre yük artar. K ve L kürelerindeki yük azalmış olur.

I. ve II. yargılar doğrudur.

Kürelerin yüzeylerindeki elektrik alan $E = k \cdot \frac{q}{r^2}$ eşitliğinden bulunur.

Kürelerin yükleri azaldığından üzerlerindeki elektrik alan azalır.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP D