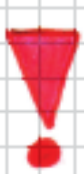


Sığa (Kapasite)

- ★ Maddeler elektrik yükü depolayabilirler fakat bu maddeleri sonsuz büyüklükte yükü yüklemek imkansızdır.
- ★ Aynı şartlar altında bir maddenin alabileceği yük miktarı sabittir.
- ★ Sığa, iletken maddelerin yük depolayabilme kapasiteLERİDİR. Sığanın sembolü "C" birimi farad'dır.



UYARI

İletken bir maddede bulunan yük miktarı iletkenin sığası ile doğru orantılıdır.

- ★ Enerji depo etmek için uygun yapılandırılarak adına büyük önem taşır. Farklı yöntemler kullanılarak iletkenlerin yük depolayabilme kapasiteleri artırılabilir.
- ★ Paralel iki levha kullanarak yük depo edilebilir.
- ★ Yük depo ettikten sonra iletkenlerin aynı levhaların yükleri üzerlerinde kalır. Bu şekilde yük depolanan levhalara enerji de depolanmış olur.
- ★ Üsttece bağlı olan levhalarda depolanan yük miktarı, levhaların sığası ve bağlı oldukları iletkenin potansiyel farkı ile doğru orantılıdır.
- ★ Sığa, iletkenin alanı ile doğru orantılıdır, levhaların arasındaki uzaklık ile ters orantılıdır.

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

C → Sığa
 ϵ → levhalar arasındaki ortamın elektriksel geçirgenliği
 A → levhaların yüzey alanı
 d → levhalar arasındaki uzaklık.

Sığacık (Kondansatör)

- ★ Sığacıklar (kondansatörler), karşılıklı iki levhadan oluşan ve aralarında yalıtkan bulunan yük depolamaya yarayan sistemlerdir.
- ★ Elektronik cihazların neredeyse tamamında sığacık bulunur.
- ★ Geometrik şekline göre isim alır. (Silindirik, düzlem ve küresel sığacıklar)
- ★ Karşılıklı levhalara potansiyel fark uygulandığında, levhaların yükü zıt ve eşit olacak şekilde yüklenir.



Sığacın devredeki gösterimi şekildedir.

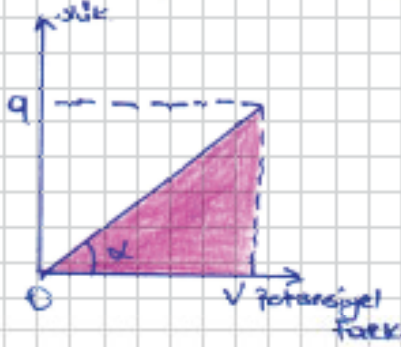
• Sığacın yük-potansiyel fark grafiğinin eğimi sığacın sığasıdır, yük ile potansiyel fark arasında kalan bölgenin alanı ise sığacın enerjisini verir.

$$\text{Alan} = \text{Enerji} = W$$

$$W = \frac{qV}{2} \quad C = \frac{q}{V} \quad q = C \cdot V \quad W = \frac{1}{2} CV^2$$



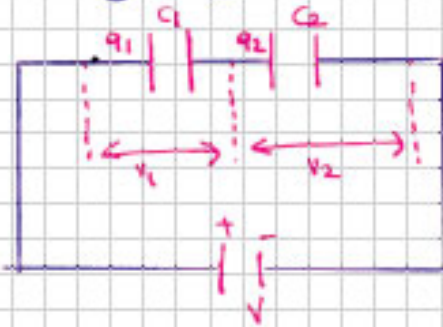
NOT



$$\text{Eğim} = \tan \alpha = C = \frac{q}{V}$$

$$C = \frac{\text{Coulomb}}{\text{Volt}} \rightarrow \text{Farad.}$$

- Seri Bağlı Sığalar -



Sığaların büyüklükleri önemsiz olup devredeki bütün sığaların yükleri birbirine eşittir.

$$q_1 = q_2 = q_{\text{top}}$$

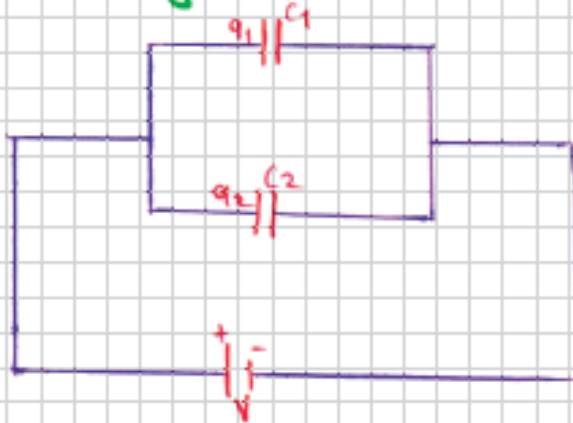
Toplam gerilimi sığalar arasında ters orantılı paylaşırlar.

$$V = V_1 + V_2 \quad C = \frac{q}{V} \Rightarrow V = \frac{q}{C}$$

$$\frac{q_{\text{top}}}{C_{\text{eq}}} = \frac{q_1}{C_1} + \frac{q_2}{C_2}$$

$$\frac{1}{C_{\text{eq}}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

- Paralel Bağlı Sığalar -



Sıgalar paralel bağlı olduğunda toplam yükü sıgaları ile doğru orantılı paylaşırlar. Sıgası büyük olanın yükü fazladır.

$$q_{top} = q_1 + q_2$$

$$V = V_1 = V_2 \quad C = \frac{q}{V} \Rightarrow q = CV$$



UYARI

Kondansatörler paralel bağlı olduğunda uçları arasındaki potansiyel farklar eşittir.

$$q_{top} = q_1 + q_2$$

$$C_{eq} \cdot V = C_1 \cdot V + C_2 \cdot V$$

$$C_{eq} = C_1 + C_2$$

C_{eq} = Devrenin eşdeğer sıgası

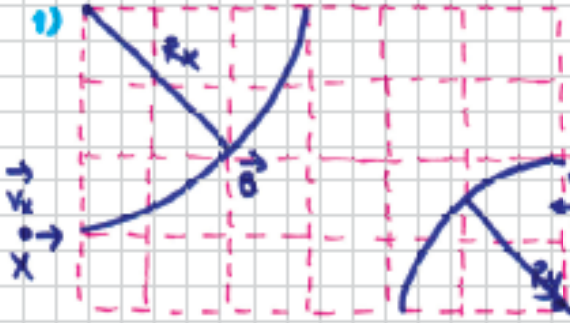
★ Üçü bir sıgaları birbirinden biri toz kadar yüklerse diğeri -a kadar yükler. Bu durumda levhalarındaki toplam yük sıfırdır.

Hayatındaki herkesin

sana inanması için

gerekten ilk adım

senin kendine inanmandır!



Eşit büyüklükteki elektrikle yüklü X ve Y parçacıkları sayfa düzlemine dik, düğün $\vec{B}$ manyetik alanına aynı büyüklükteki $\vec{v}_x$ ve $\vec{v}_y$ hızlarıyla girdiklerinde aktik olarak belirlenen R_x ve R_y yarıçaplı dairesel yolları izlerler.

Buna göre;

- I. X'in elektrik yükünün işareti Y'ninkine aynıdır.
- II. X'in kütlesi Y'ninkinden büyüktür.
- III. Manyetik alanın yönü sayfa düzleminden içeriye yönelmiştir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

1) I. Elektriksel kuvvet, yüklerin büyüklüklerine, yüklerin tutle merkezlerinin arasındaki uzaklığa ve ortamın özelliğine bağlıdır.

II. Coulomb sabiti boşlukta en büyük değerini alır.

III. Elektrik alan vektörel bir büyüklüktür.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

2) I. Aynı işaretli yükler birbirlerine karşı itme kuvveti yaparlar.

II. Bir yükün elektriksel potansiyel enerjisi etrafındaki yükler sayesinde olur.

III. Bir sistem noktasal yüklerden oluşmaz.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

Cevap Performansı

1	2	3
E	B	C
A	C	A
B	A	B
C	D	D
D	E	E

Performansını görmek için cevaplarını işaretleyip, aralarını çizgi ile birleştir.

Doğru cevaplar

E, B, C