

dersdeo

öğrenmenin en kolay yolu ol!

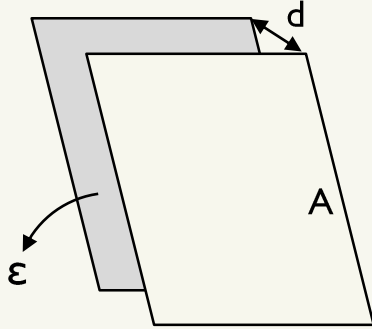
FİZİK

KONDANSATÖRLER

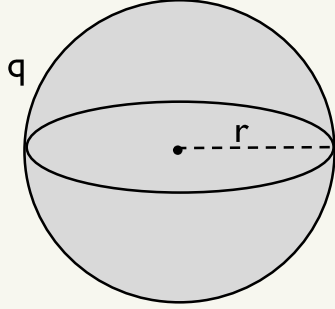
Kondansatör – Sığaç

Sığa (c): Bir cismin yük depolayabilme kapasitesine **sığa** denir. Birimi Farad'dır.

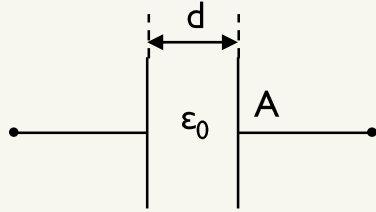
$$1\mu\text{F} = 10^{-6} \text{ F}$$



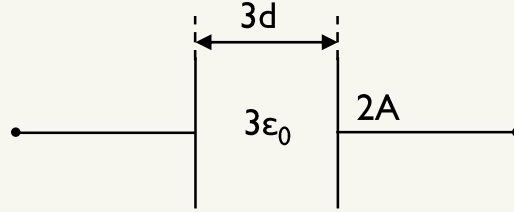
İletken Kürenin Sığası



ÖRNEK



Şekil – I

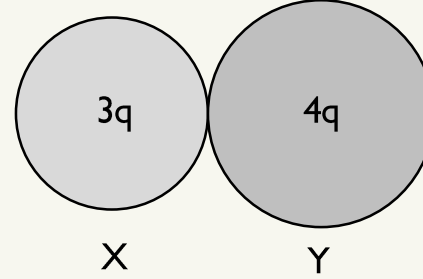


Şekil – II

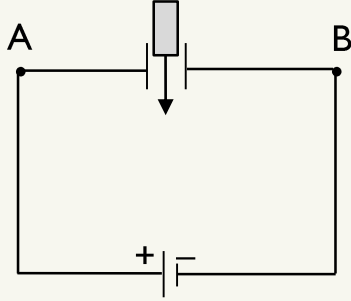
Şekil – I’de verilen kondansatörün sığası C olduğuna göre, şekil – II’deki kondansatörün sığası kaç C ’dir?

ÖRNEK

Birbirine dokunmakta olan X ve Y iletken kürelerinin yükleri $3q$ ve $4q$ olacak biçimde dengede olduğuna göre, X ve Y kürelerinin sığaları oranı $\frac{C_x}{C_y}$ kaçtır?



ÖRNEK



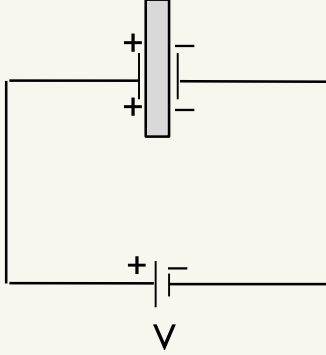
Şekildeki devrede kondansatörün levhaları arasına elektrik sabiti daha büyük madde yerleştirilirse, kondansatörün sığası C , V_{AB} ve depolanan yük q nasıl değişir?

 C

 V_{AB}

 q

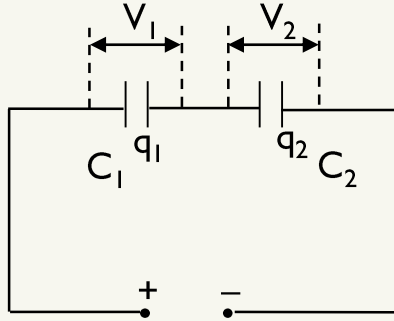
ÖRNEK



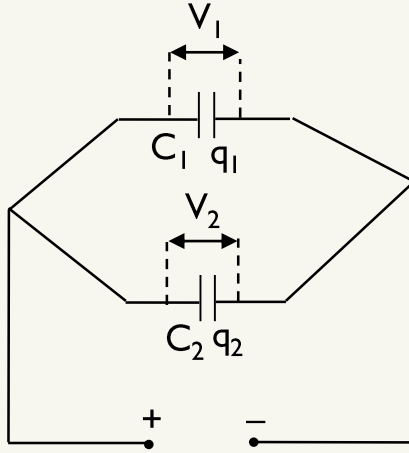
V potansiyel farkı altında yüklenen şekildeki kondansatör, üreteçten ayrılarak levhaları arasındaki uzaklık 2 katına çıkartılırsa, kondansatörün uçları arasındaki potansiyel farkı kaç V olur?

Kondansatörlerin Bağlanması

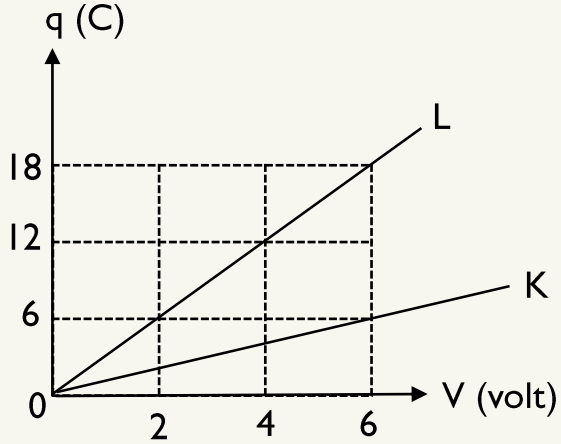
a) Seri Bağlama



b) Paralel Bağlama



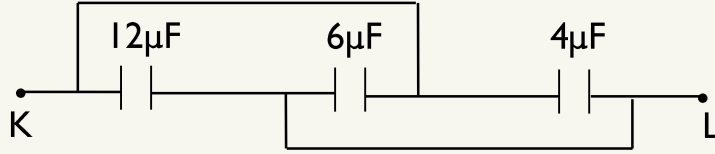
ÖRNEK



Gerilim – yük grafikleri şekildeki gibi olan K ve L kondansatörleri seri olarak bağlanırsa eş değer sığa

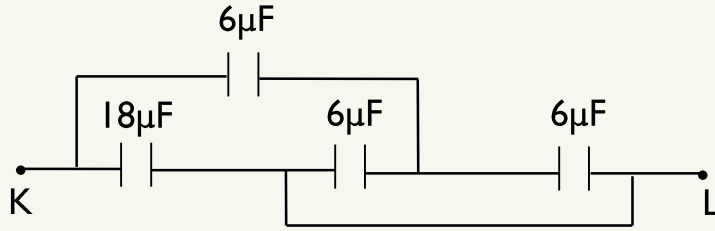
C_1 , paralel bağlanırsa C_2 'dir. Buna göre, $\frac{C_1}{C_2}$ oranı kaçtır?

ÖRNEK



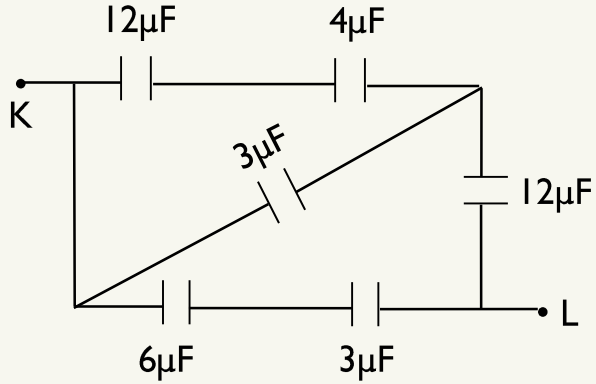
Şekildeki K – L parçasında, kondansatörlerin eş değer sığası kaç μF 'dır?

ÖRNEK



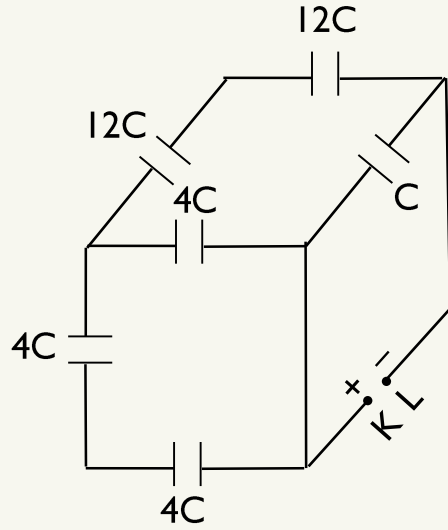
Şekildeki K – L parçasında, kondansatörlerin eş değer sığası kaç μF 'dır?

ÖRNEK



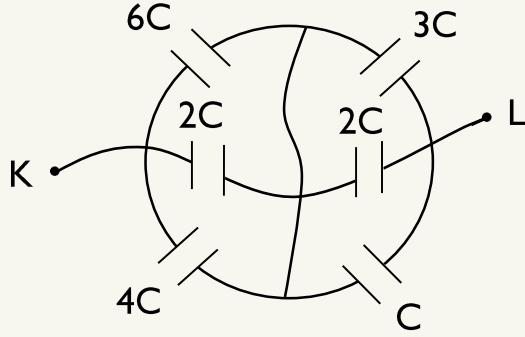
Şekildeki kondansatörlerle kurulu K – L devre parçasının eş değer sığası kaç μF 'dır?

ÖRNEK



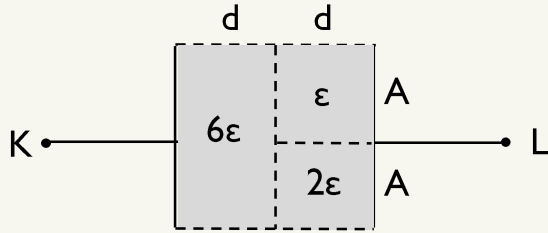
Şekildeki K – L devre parçasının eş değer sığası kaç C'dir?

ÖRNEK



Şekildeki kondansatörlerle oluşturulan K – L devre parçasında eş değer sığa kaç C 'dir?

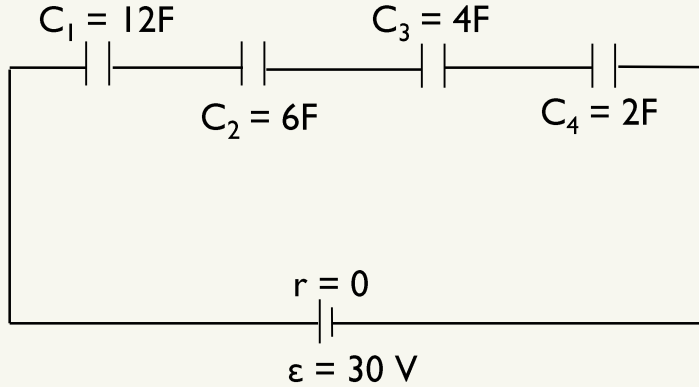
ÖRNEK



Şekildeki düzenekte K – L arasının eş değer sığası kaç C'dir?

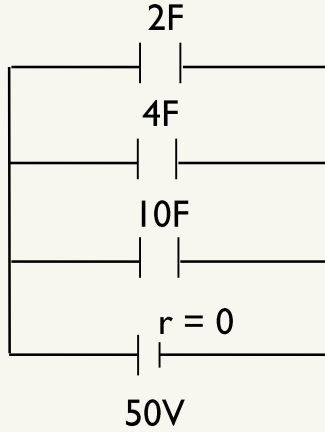
$$\left(c = \frac{\epsilon A}{d} \right)$$

ÖRNEK



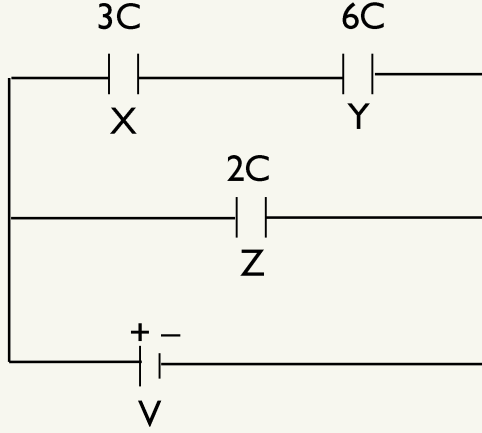
C_1 , C_2 , C_3 ve C_4 kondansatörleriyle oluşturulan devreye 30 Volt'luk üreteç bağlanmıştır. Buna göre, devrede toplanan toplam yük kaç Coulomb 'dur?

ÖRNEK



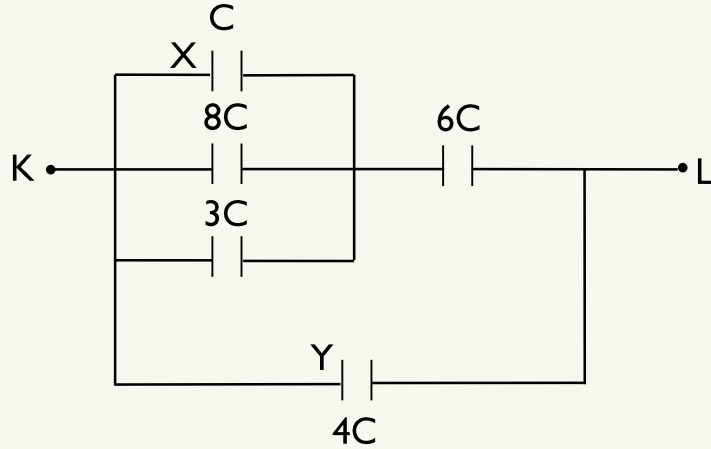
Şekildeki kondansatörler $50V$ 'lik gerilim altında yüklenmiştir. Buna göre, devrede depolanan toplam yük kaç Coulomb 'dur?

ÖRNEK



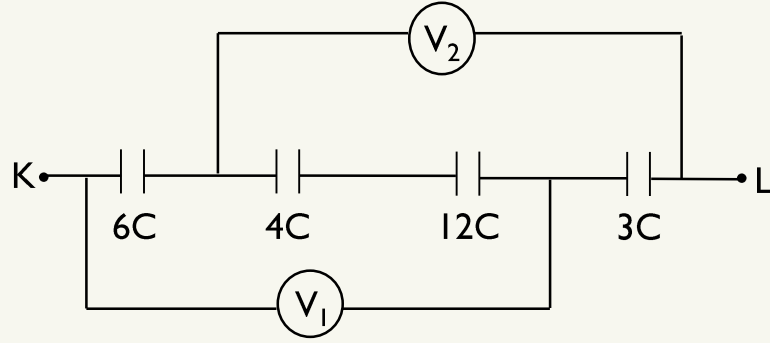
Şekildeki devrede, X, Y ve Z kondansatörlerinde depolanan yükler arasındaki ilişki nedir?

ÖRNEK



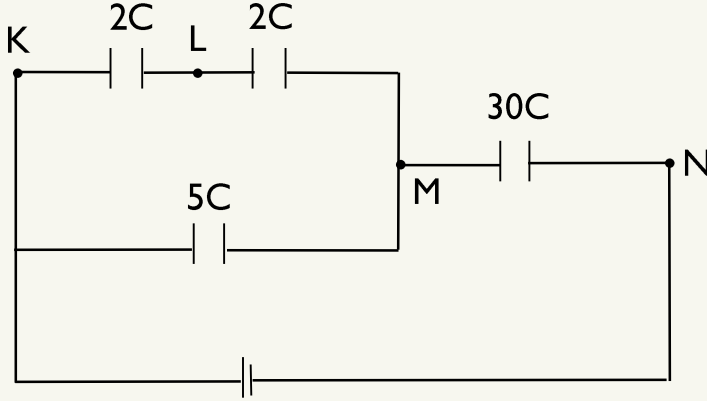
Şekildeki kondansatörlerle kurulu K – L devre parçasında X kondansatörünün yükü q ise, Y kondansatörünün yükü kaç q olur?

ÖRNEK



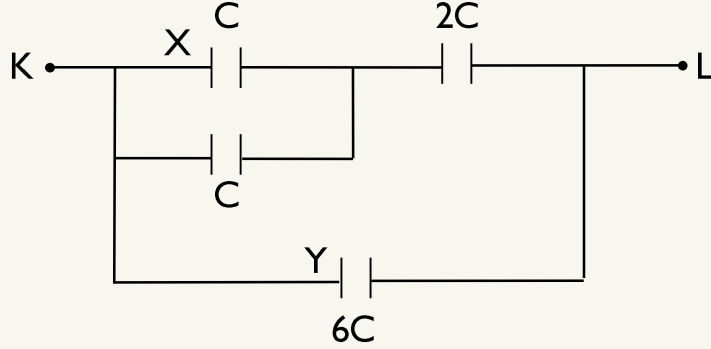
Şekildeki devrede voltmetrelerin gösterdiği değerler V_1 ve V_2 olduğuna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

ÖRNEK



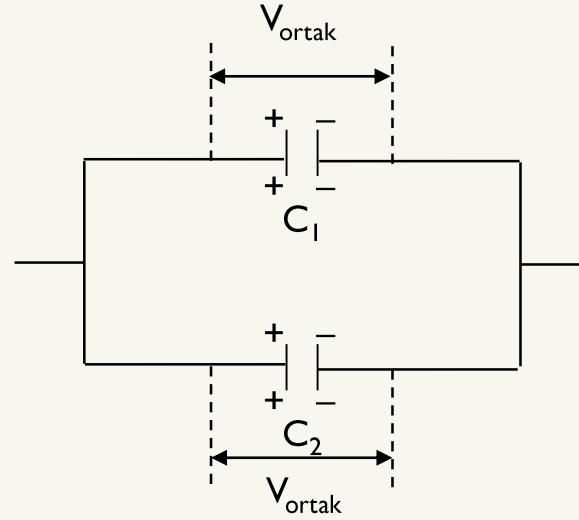
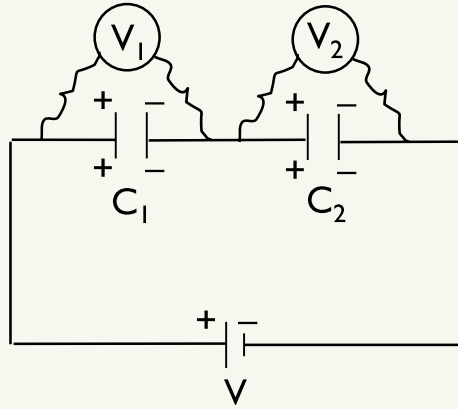
Şekildeki kondansatör devresinde KL noktaları arasındaki potansiyel fark V_{KL} , MN noktaları arasındaki potansiyel fark V_{MN} 'dir. Buna göre, $\frac{V_{KL}}{V_{MN}}$ oranı kaçtır?

ÖRNEK

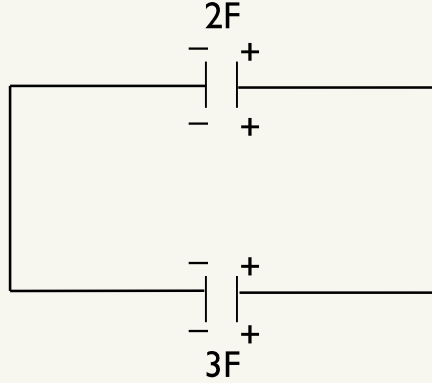
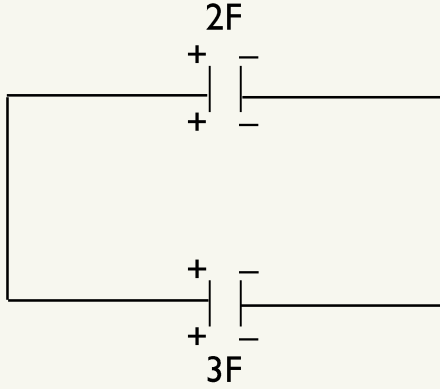


Şekildeki kondansatörlerle kurulu K – L devre parçasında, X kondansatörünün uçları arasındaki potansiyel fark V ise, Y kondansatörünün uçları arasındaki potansiyel fark kaç V 'dir?

Ortak Potansiyel



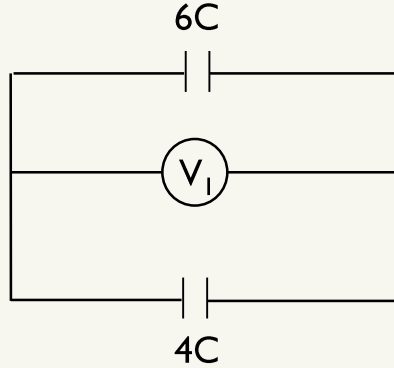
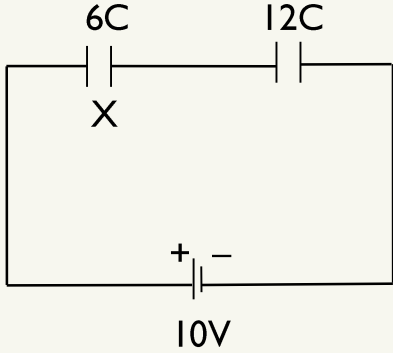
ÖRNEK



Yükleri sırasıyla 10C ve 5C olan 2F ve 3F 'lık kondansatörler şekil – I ve şekil – II 'deki gibi bağlanıp dengeye geldiklerinde uçları arasındaki gerilmeler V_1 ve V_2 olmaktadır.

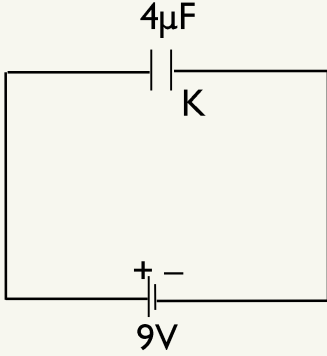
Buna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

ÖRNEK

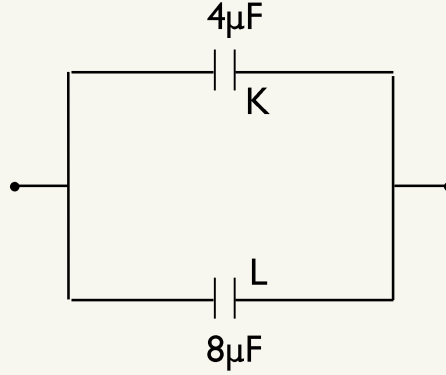


İç direnci önemsiz üreteç ile oluşturulan şekildeki elektrik devresinde X kondansatörü yüklendikten sonra ayrılarak, şekil – II ‘deki gibi yüksüz başka bir kondansatöre bağlanıyor. Buna göre, kondansatörün uçları arasındaki potansiyel farkı kaç volt olur?

ÖRNEK



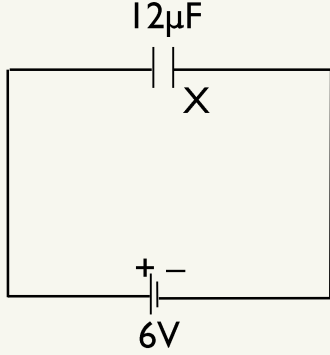
Şekil – I



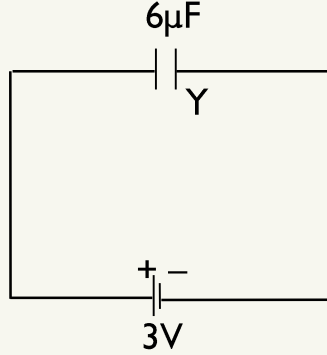
Şekil – II

İç direnci önemsiz üretece bağlanan şekil – I ‘deki K kondansatörünün yüklenmesi sağlanarak üreteçten ayrılıyor. K kondansatörünün yükü değişmeden, yüksüz L kondansatörüne şekil – II ‘deki gibi bağlanırsa, uçları arasındaki potansiyel fark kaç volt olur?

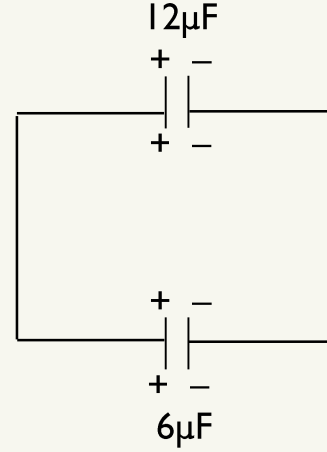
ÖRNEK



Şekil – I



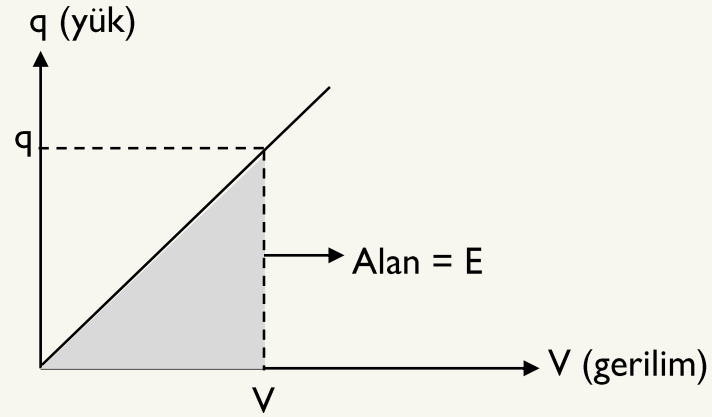
Şekil – II



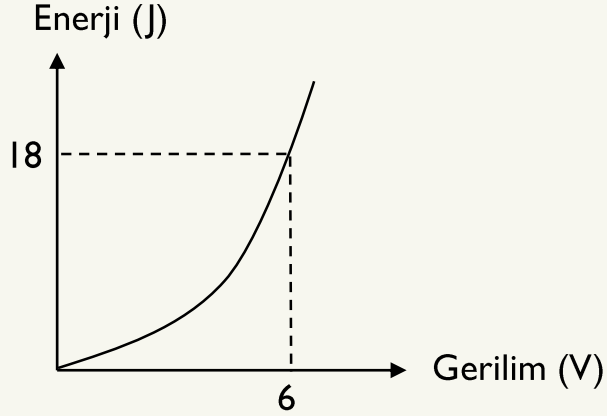
Şekil – III

Şekil – I ve Şekil – II ‘deki devrelerde X ve Y kondansatörlerinin yüklenmesi sağlanıyor. Kondansatörler üreteçlerden ayrılıp Şekil – III ‘teki gibi aynı kutupları birbirine bağlanırsa, uçları arasındaki potansiyel fark kaç volt olur?

Enerji

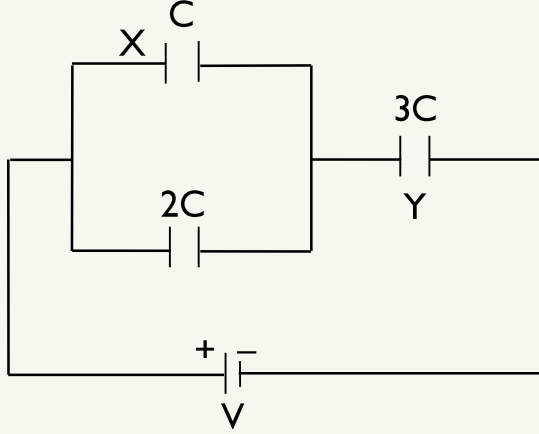


ÖRNEK



Enerji – gerilim grafiği şekildeki gibi olan kondansatörün sığası kaç Farad ‘dır?

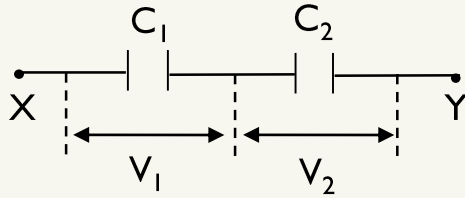
ÖRNEK



İç direnci önemsiz üreteç ve C , $2C$, $3C$ sığalı kondansatörlerle oluşturulan kondansatör devresinde, X kondansatöründe depolanan enerji E_X , Y 'de depolanan enerji E_Y 'dir. Buna göre,

$$\frac{E_X}{E_Y} \text{ oranı kaçtır?}$$

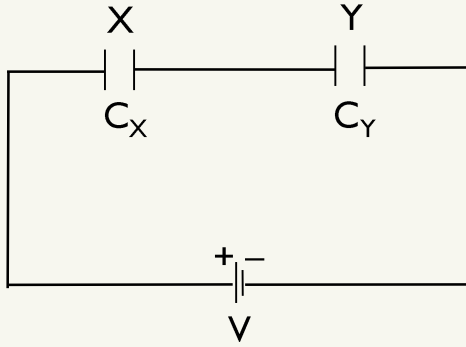
ÖRNEK



Şekildeki XY devre parçasında kondansatörlerde depolanan enerjilerin oranı $\frac{E_1}{E_2} = \frac{3}{4}$ ise, kondansatörlerin gerilimleri

oranı, $\frac{V_1}{V_2}$ kaçtır?

ÖRNEK

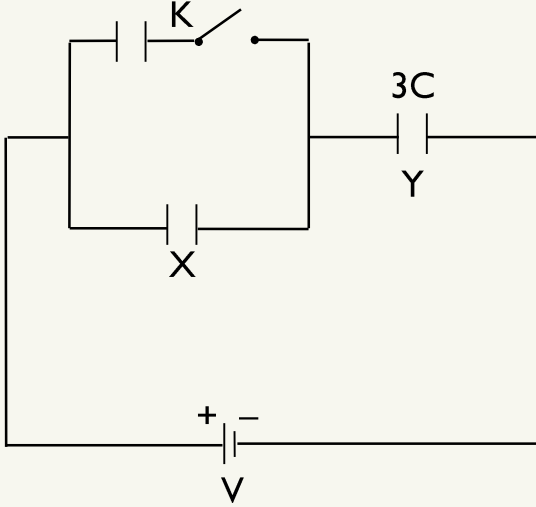


Şekildeki devrede Y kondansatörünün gerilimi V_Y , enerjisi E_Y 'dir. Buna göre, X kondansatörünün levhaları arasındaki uzaklık azaltılırsa, V_Y ve E_Y nasıl değişir?

 V_Y

 E_Y

ÖRNEK



Kondansatörlerle oluşturulan şekildeki devrede şekildeki devrede K anahtarı kapatılırsa,

- I. Y 'nin uçları arasındaki potansiyel fark artar.
- II. X 'in yükü azalır.
- III. Devrede depolanan enerji artar.

yargılarından hangileri doğrudur?