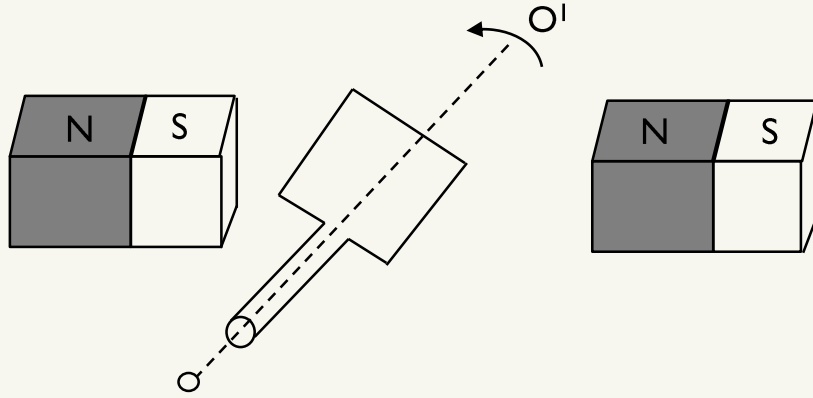


dersdeo

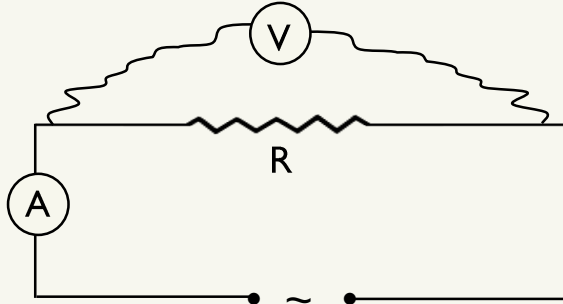
öğrenmenin en kolay yolu o!

FİZİK

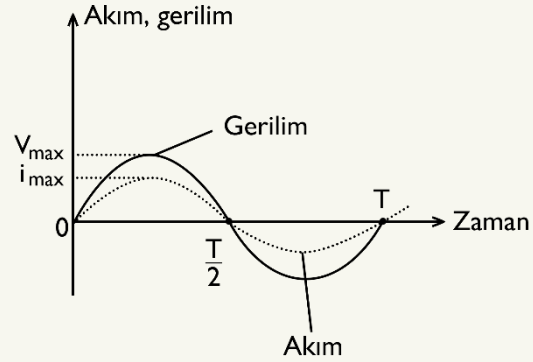
ALTERNATİF AKIM



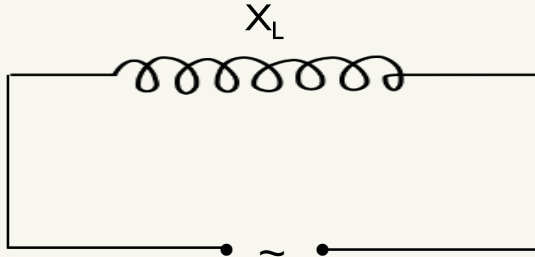
R'li Devreler



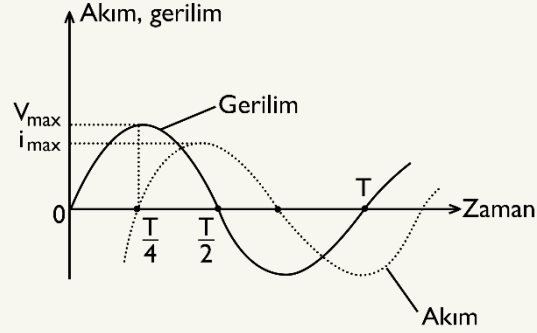
$$V = V_{\max} \sin(\omega t)$$



İndüktans



$$V = V_{\max} \sin(\omega t)$$

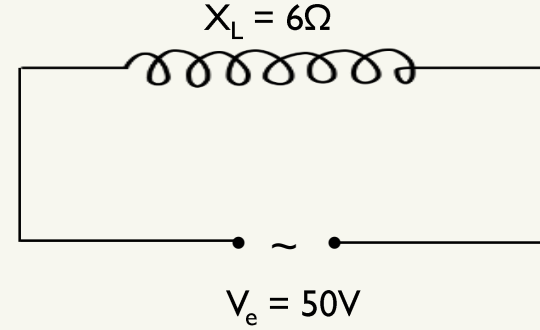


ÖRNEK

Bir bobinden geçen alternatif akımın frekansı 5s^{-1} olup, bobinin indüktansı $X_L = 60\Omega$ 'dur. Buna göre, bobinin özindüksiyon katsayısı kaç Henry'dir? ($\pi = 3$)

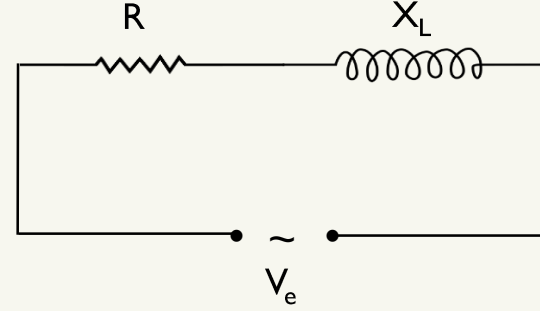
ÖRNEK

Akım makarasıyla kurulan şekildeki devrede akım makarasının indüktansı 6Ω olup, devreden geçen akımın etkin şiddeti $5A$ 'dır. Buna göre, akım makarasının saf direnci kaç Ω 'dur?

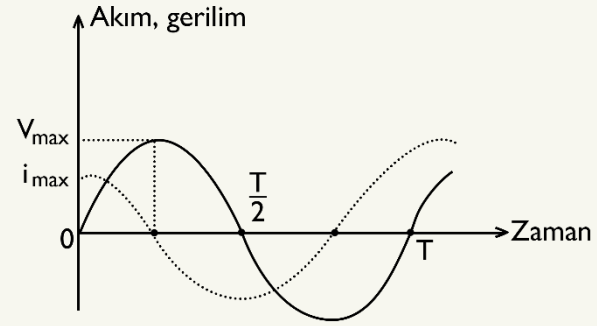
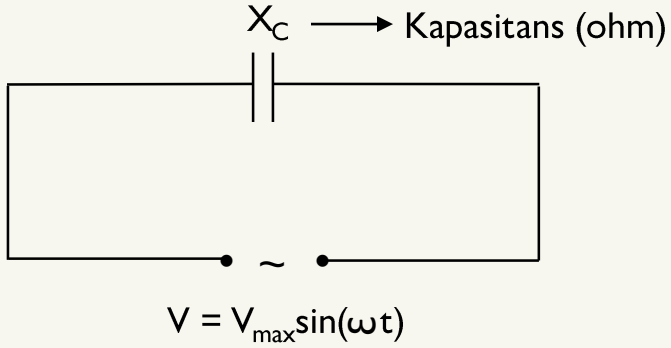


ÖRNEK

Şekildeki alternatif akım devresinde, direncin uçları arasındaki potansiyel fark 5V, bobin uçları arasındaki potansiyel fark ise 12V 'tur. Buna göre, devrenin güç çarpanı ($\cos \phi$) kaçtır?

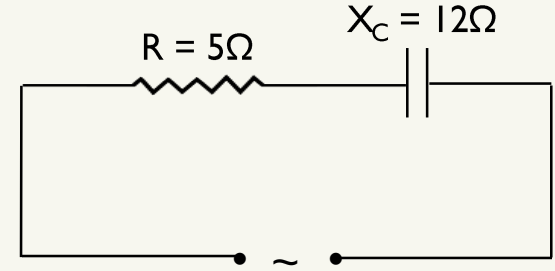


Kapasitans



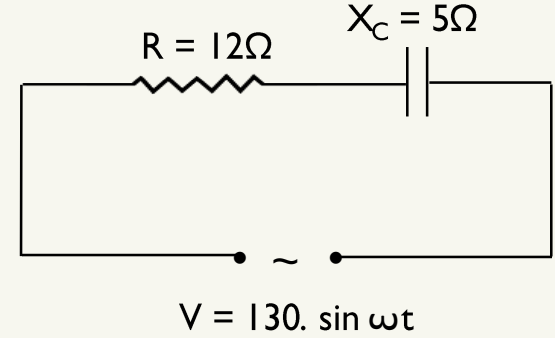
ÖRNEK

Şekildeki alternatif akım devresinin empedansı kaç Ω 'dur?

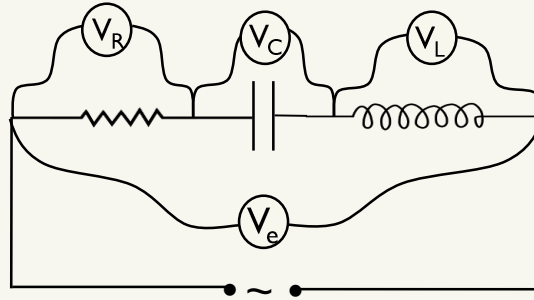


ÖRNEK

Şekildeki alternatif akım devresine $V = 130. \sin \omega t$ volt gerilimi uygulandığında, etkin akım şiddeti kaç amper olur?

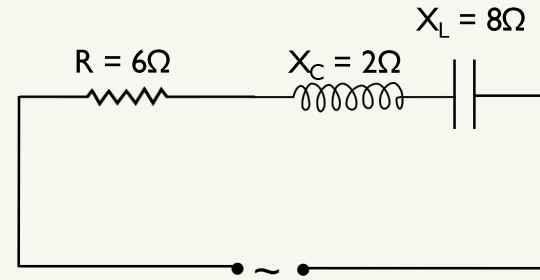


RLC Devresi



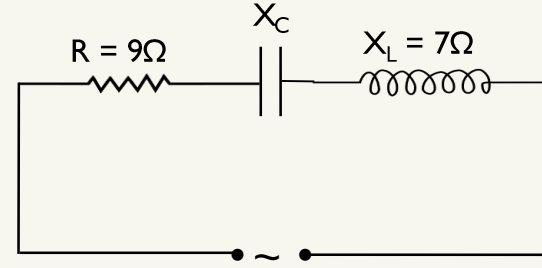
ÖRNEK

Şekildeki alternatif akım devresinin empedansı kaç Ω 'dur?



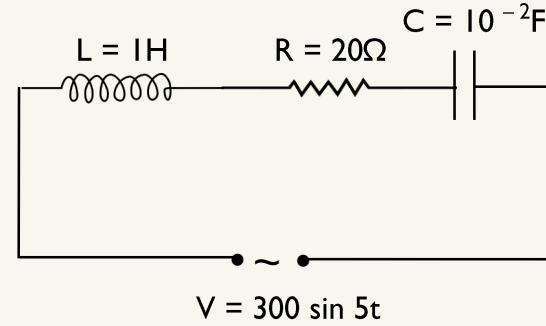
ÖRNEK

Şekildeki alternatif akım devresinin empedansı 15Ω olduğuna göre, kondansatörün kapasitansı kaç Ω 'dur?

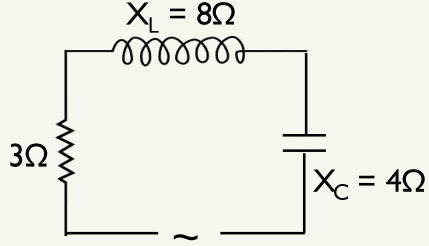


ÖRNEK

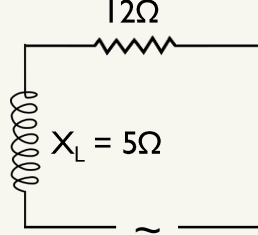
Alternatif gerilim denklemi verilen şekildeki devrenin empedansı kaç Ω 'dur?



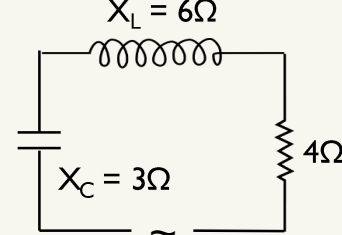
ÖRNEK



Şekil - I



Şekil - II

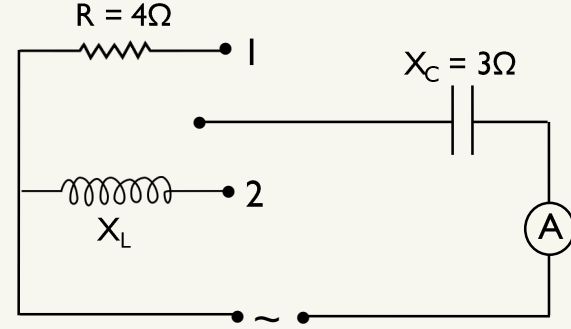


Şekil - III

Şekil I, II ve III'teki alternatif akım devrelerinin empedansları sırasıyla Z_1 , Z_2 ve Z_3 'tür. Buna göre, Z_1 , Z_2 ve Z_3 arasındaki büyüklük ilişkisi nedir? (Bobinlerin omik dirençleri önemsiz)

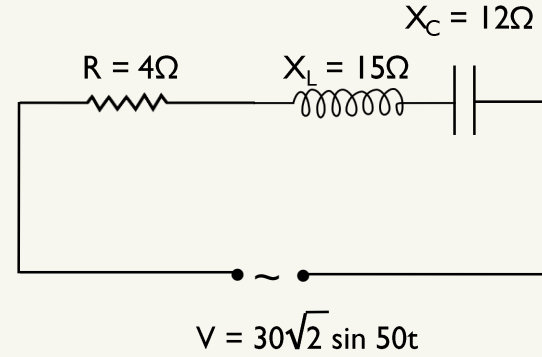
ÖRNEK

Şekildeki alternatif akım devresinde anahtar 1 veya 2 konumuna getirildiğinde ampermetrede okunan değer aynı olduğuna göre, bobinin indüktansı kaç Ω 'dur?



ÖRNEK

Şekildeki alternatif akım devresinden geçen etkin akım kaç A 'dır?



ÖRNEK

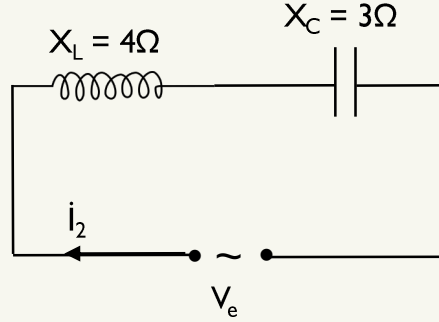
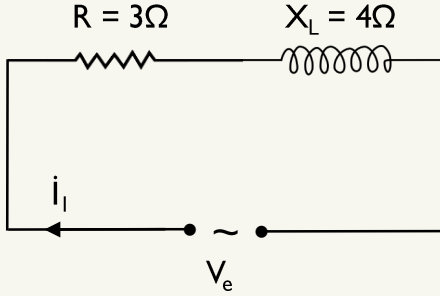
Bir alternatif akım devresine ait gerilim ve akım denklemleri;

$$V = 20 \sin 20\pi t \text{ ve}$$

$$i = 10 \sin \left(20\pi t + \frac{\pi}{3} \right) \text{ tür.}$$

Buna göre, devrenin direnci kaç Ω 'dur?

ÖRNEK

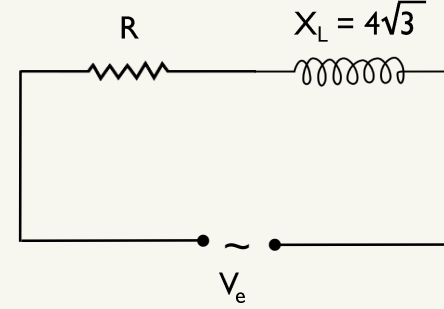


Şekildeki alternatif akım devrelerine uygulanan gerilimler eşit olduğuna göre, devrelerden geçen etkin akımların oranı $\frac{i_1}{i_2}$ kaçtır?

ÖRNEK

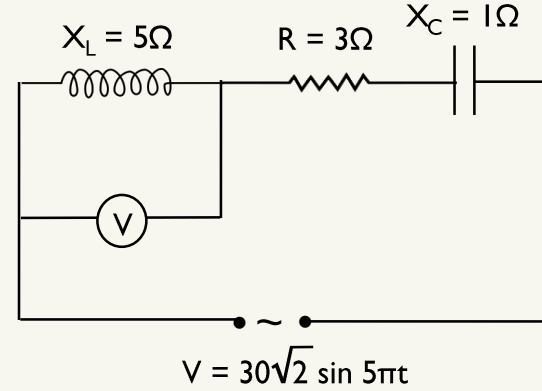
Şekildeki alternatif akım devresinin akım denklemi,

$i = 16\sqrt{2} \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{3}\right)$ olduğuna göre, gerilimin etkin değeri V_e kaç voltur?



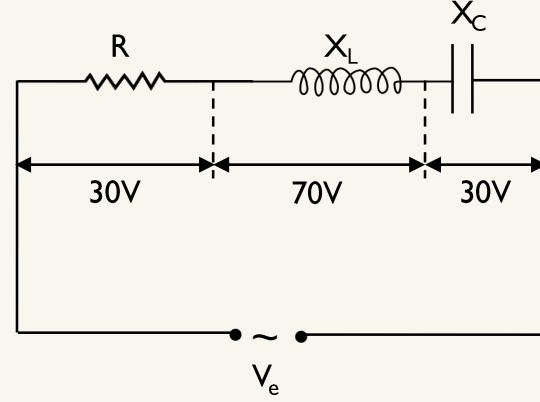
ÖRNEK

Şekildeki alternatif akım devresinde voltmetre kaç voltu gösterir?



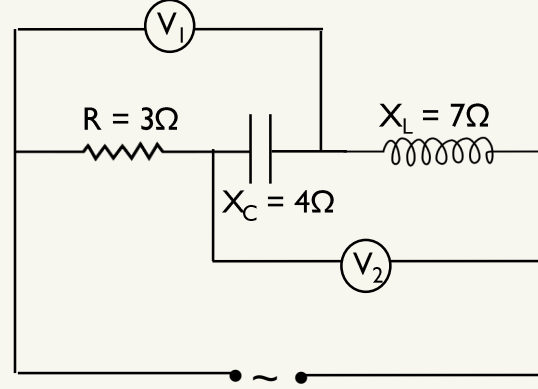
ÖRNEK

Şekildeki RLC devresinde direnç, bobin ve kondansatörün uçları arasında ölçülen gerilimler sırasıyla 30V, 70V ve 30V olduğuna göre, devrenin etkin gerilimi kaç voltur?



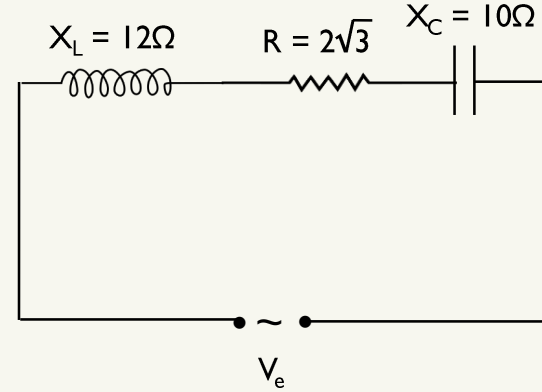
ÖRNEK

Şekildeki alternatif akım devresinde voltmetrelerin gösterildiği değerlerin oranı $\frac{V_1}{V_2}$ kaçtır?



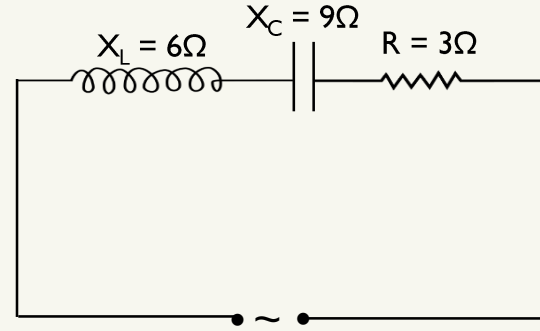
ÖRNEK

Şekildeki alternatif akım devresinin güç çarpanı kaçtır?



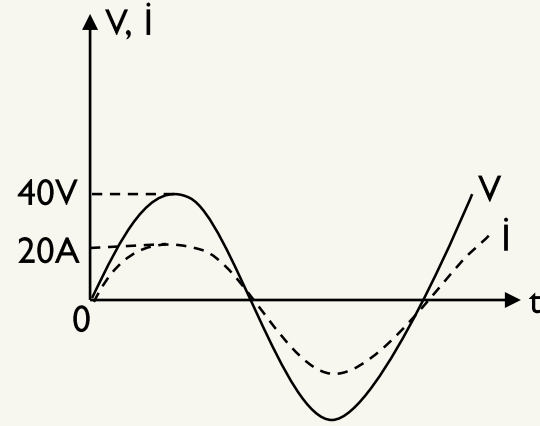
ÖRNEK

Şekildeki RLC devresinde akım ile gerilim arasındaki faz açısı kaç derecedir?



ÖRNEK

Bir alternatif akım devresine ait akım ve gerilimin zamana göre değişim grafikleri şekildeki gibidir. Buna göre, devrede harcanan güç kaç watt'tır?

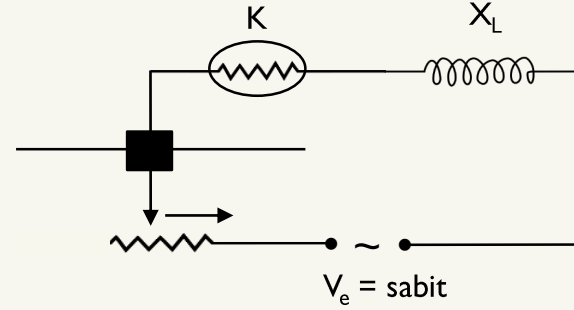


ÖRNEK

Şekildeki alternatif akım devresinde K lambasının parlaklığının arttırmak için,

- I. Alternatif akımın frekansını azaltmak,
- II. Reostayı ok yönünde çekmek,
- III. Bobinin özindüksiyon katsayısını azaltmak,

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

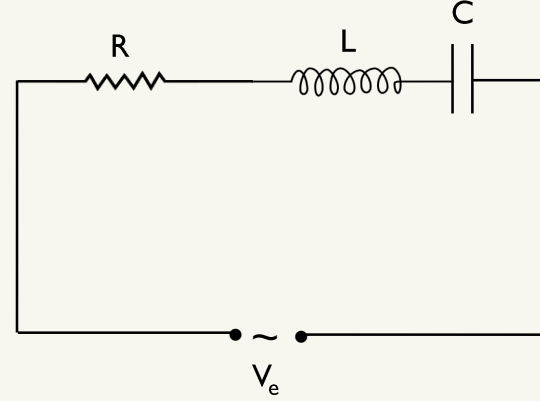


ÖRNEK

Şekildeki RLC devresinde $X_L < X_C$ 'dir. Buna göre; devrenin empedansını arttırmak için,

- I. R'yi arttırmak,
- II. Frekansı azaltmak,
- III. Kondansatörün sığasını azaltmak,

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

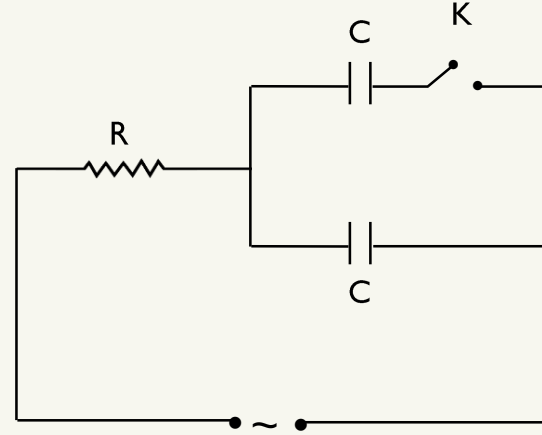


ÖRNEK

Şekildeki alternatif akım devresinde K anahtarı kapatılırsa,

- I. Akım gerilim arasındaki faz açısı küçülür.
- II. Devrenin etkin akımı artar.
- III. Rezistansın gerilimi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

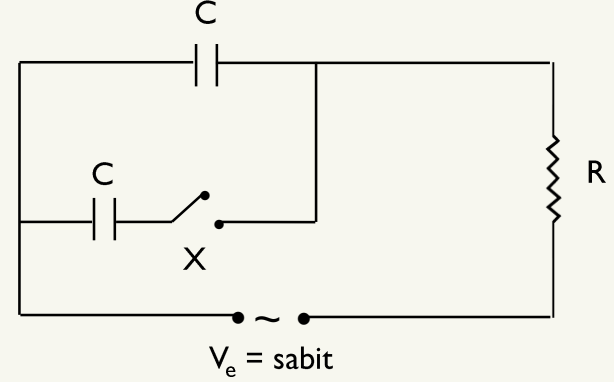


ÖRNEK

Şekildeki alternatif akım devresinde güç çarpanının değerini arttırmak için,

- I. X anahtarını kapatmak,
- II. Frekansı arttırmak,
- III. Kondansatörün levhaları arası uzaklığı arttırmak,

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?



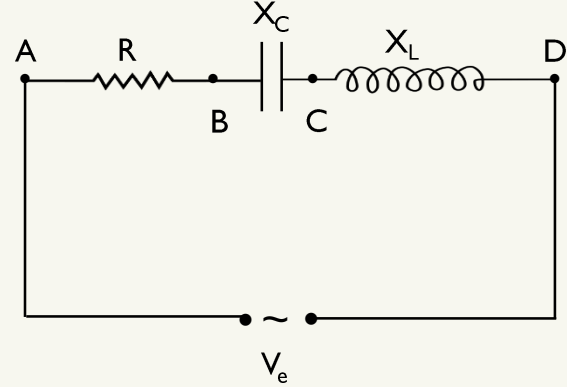
Rezonans

ÖRNEK

Şekildeki alternatif akım devresi, rezonans halledir.
Buna göre,

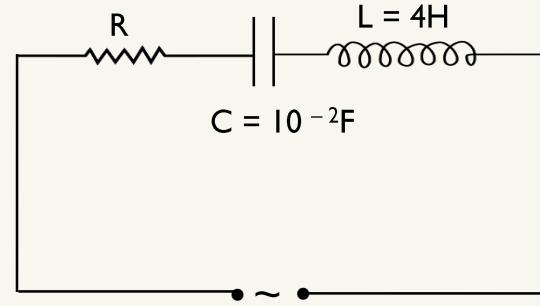
- I. $V_{BC} = V_{CD}$ 'dir.
- II. $V_e = V_{AB}$ 'dir.
- III. Akım ve gerilim aynı fazlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?



ÖRNEK

Şekildeki alternatif akım devresinin rezonans farkı kaç s^{-1} 'dir? ($\pi = 3$)

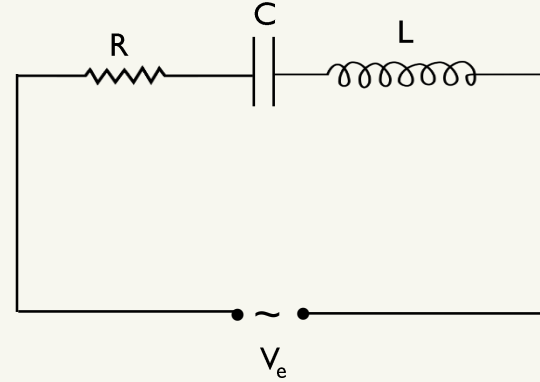


ÖRNEK

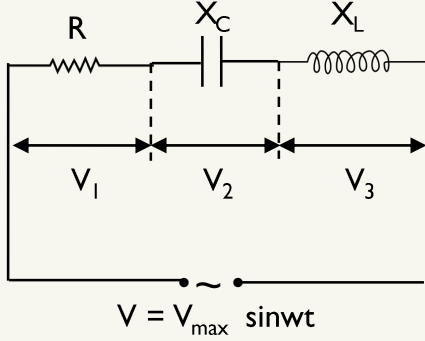
Şekildeki RLC devresinde $X_C < X_L$ 'dir. Buna göre, devreyi rezonansa durumuna getirmek için;

- I. Akımın frekansını azaltmak,
- II. Kondansatörün sığasını azaltmak,
- III. R direncini arttırmak,

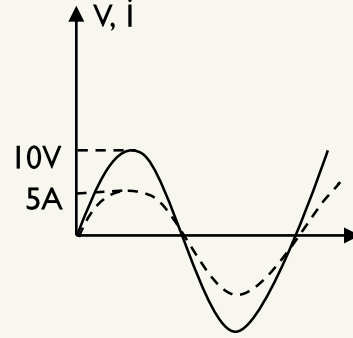
işlemlerinden hangileri yapılabilir?



ÖRNEK



Şekil – I



Şekil – II

Şekil – I'deki RLC devresine ait gerilim ve akımın zamana göre değişimi şekil – II'deki gibidir. Buna göre;

- I. $V_1 > V_2 > V_3$ 'tür.
- II. $R = 2\Omega$ 'dur.
- III. Devrede harcanan ortalama güç 25 watt'tır.

yargılarından hangileri doğrudur?

ÖRNEK

Şekildeki alternatif akım devresinden geçen akımın etkin değeri maksimum olduğuna göre,

- I. Devrenin frekansını arttırmak,
- II. Devrenin frekansını azaltmak,
- III. R direncini azaltmak,

işlemlerinden hangileri tek başına yapıldığında, devreden geçen akım azalır? (Bobinin omik direnci önemsiz)

