

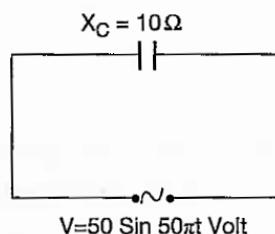
# RLC DEVRELERİ

1. Maksimum emk sı 220 volt olan bir alternatif akım kaynağı direnci  $R = 110$  ohm olan bir devrede frekansı  $50 \text{ s}^{-1}$  olan alternatif akım vermektedir.

**Devreden geçen akımın denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $2\sin 100t$     B)  $2\sin 100\pi t$     C)  $4\sin 50\pi t$   
 D)  $4\sin 50t$     E)  $2\sin 50\pi t$

2. Şekildeki alternatif akım devresinde kondansatörün kapasitansı  $X_C = 10\Omega$  dur.



**Buna göre; devreden geçen akımın denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $i = 5 \sin 50\pi t$   
 B)  $i = 5 \sin\left(50\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$   
 C)  $i = 5 \sin\left(50\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$   
 D)  $i = 5 \sin\left(50\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$   
 E)  $i = 5 \sin\left(50\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$
3. Direnci  $200\Omega$  olan bir telden geçen alternatif akımın, gerilim denklemi  $V = 300\sin 100\pi t$  dir.

**Bu bilgilerle,**

$f$  : Akımın frekansı

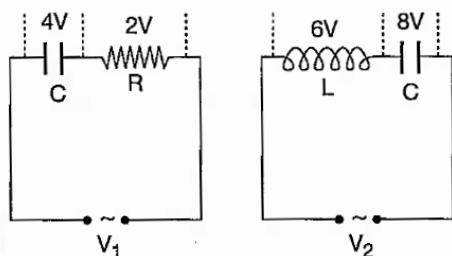
$V_M$  : Telin uçları arasındaki gerilimin maksimum değeri

$i_M$  : Akımın maksimum değeri

**niceliklerinden hangileri bulunabilir?**

- A) Yalnız  $f$     B)  $f$  ve  $V_M$     C)  $f$  ve  $i_M$   
 D)  $V_M$  ve  $i_M$     E)  $f$ ,  $V_M$  ve  $i_M$

4.

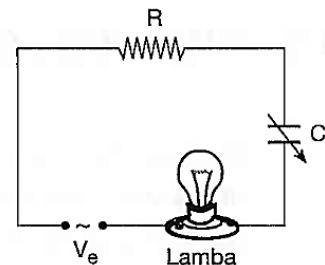


Şekildeki devrelerde kondansatör, direnç ve makaranın uçları arasındaki etkin gerilimler belirtilmiştir.

**Buna göre; devrelere uygulanan etkin gerilimlerin  $\frac{V_2}{V_1}$  oranı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{\sqrt{5}}$     B)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$     C)  $\frac{3}{7}$     D)  $\sqrt{2}$     E)  $\sqrt{5}$

5. Şekildeki devrede kondansatör değişken sinyalidir.



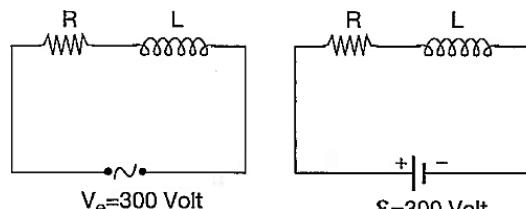
**Lambanın parlaklığını artırmak için,**

- I. R direnci azaltılmalı  
 II. C sığası azaltılmalı  
 III. Etkin gerilim değeri sabit tutularak gerilimin frekansı artırılmalı

**İşlemlerinden hangileri yapılmalıdır?**

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

6.



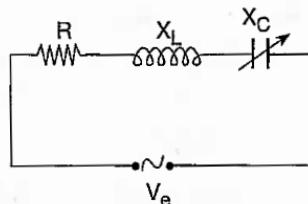
Şekil – I deki alternatif akım devresinde sarının indüktansı  $L_w = 40\Omega$  ve akımın etkin şiddeti  $i_e = 6$  amperdir.

**Devreye 300 voltluğuk etkin gerilim yerine 300 voltluğuk doğru gerilim uygulanırsa şekil – II deki devreden geçen doğru akımın şiddeti kaç amper olur?**

- A) 12    B) 10    C) 9    D) 6    E) 5

# RLC DEVRELERİ

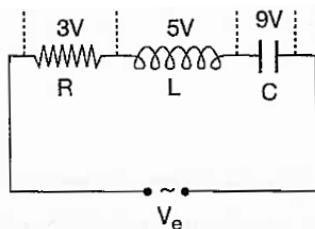
7. Şekildeki alternatif akım devresi rezonans durumunda iken devrenin empedansı  $Z$ , devredeki akımın etkin şiddeti  $i$  olmaktadır.



**Değişken sığalı kondansatörün sığası azaltılırsa empedans ve etkin akım şiddeti aşağıdakilerden hangisi olur?**

Empedans	Etkin Akım Şiddeti
A) $Z$ den büyük	$i$ den küçük
B) $Z$	$i$ den büyük
C) $Z$ den büyük	$i$
D) $Z$	$i$
E) $Z$ den küçük	$i$ den büyük

8.



Şekildeki alternatif akım devresinde direnç, makara ve kondansatör üzerindeki gerilimlerin etkin değerleri 3V, 5V, 9V tur.

**Devreden geçen akımın etkin şiddeti 2 Amper olduğuna göre, devrenin empedansı kaç ohm dur?**

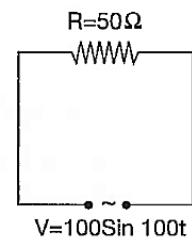
- A)  $\frac{5}{2}$       B) 5      C)  $5\sqrt{2}$   
 D) 10      E) 15

9. Şekildeki alternatif akım devresinde güç faktörü ( $\cos\phi$ ) aşağıdakilerden hangisi kesinlikle olamaz?

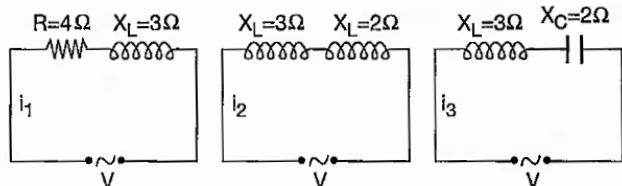
- A) 0      B)  $\frac{1}{2}$       C)  $\frac{3}{5}$   
 D)  $\frac{3}{2}$       E)  $\frac{3}{4}$

10. Şekildeki devrede alternatif akımın denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $i = 2\sin 2t$   
 B)  $i = 2\sin 100t$   
 C)  $i = 2 \sin\left(100 - \frac{\pi}{2}\right)$   
 D)  $i = 2 \sin\left(100t + \frac{\pi}{2}\right)$   
 E)  $i = 2 \sin\left(100 - \frac{\pi}{4}\right)$



11.

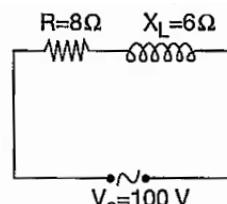


Şekildeki devrelerde üreteçlerin etkin potansiyel farkları eşittir.

**Buna göre; devrelerden geçen etkin akım şiddeteri  $i_1$ ,  $i_2$ ,  $i_3$  arasındaki ilişki nedir?**

- A)  $i_3 = i_2 > i_1$       B)  $i_3 > i_2 = i_1$   
 C)  $i_3 > i_2 > i_1$       D)  $i_3 > i_1 > i_2$   
 E)  $i_2 > i_3 > i_1$

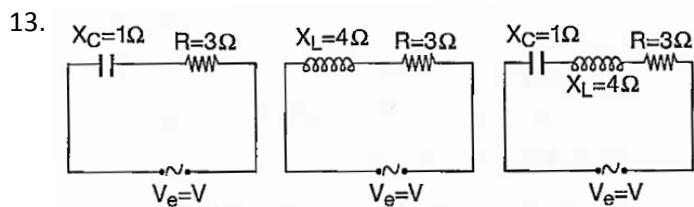
12.



Şekildeki alternatif akım devresinde harcanan güç kaç watttır?

- A) 100      B) 400      C) 600  
 D) 800      E) 1000

# RLC DEVRELERİ

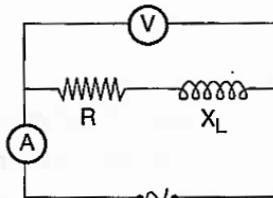


Şekildeki devrelerde uygulanan alternatif gerilimlerin etkin değerleri eşittir. Devrelerde harcanan aktif güçler sırasıyla  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  oluyor.

Buna göre;  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  arasındaki ilişki nedir?

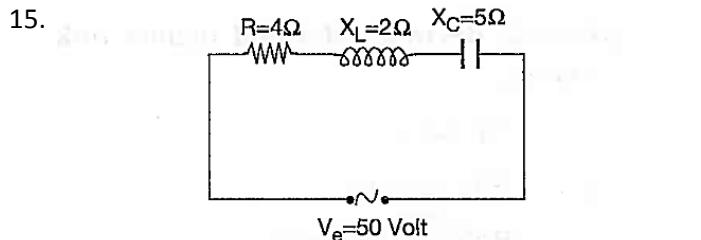
- A)  $P_1 > P_2 > P_3$
- B)  $P_3 > P_2 > P_1$
- C)  $P_2 > P_3 > P_1$
- D)  $P_2 > P_1 > P_3$
- E)  $P_1 > P_3 > P_2$

14. Şekildeki alternatif akım devresinde voltmetre 60 volt, ampermetre 3A gösteriyor.



Gerilim akımdan  $60^\circ$  ileride olduğuna göre  $R$  ve  $X_L$  değerleri kaç ohm dur?

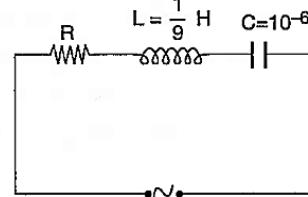
	$R$	$X_L$
A)	5	10
B)	10	$10\sqrt{3}$
C)	15	20
D)	10	20
E)	20	$10\sqrt{3}$



Şekildeki alternatif akım devresinde 5 s de harcanan enerji kaç jouledur?

- A) 200
- B) 500
- C) 1000
- D) 2000
- E) 10000

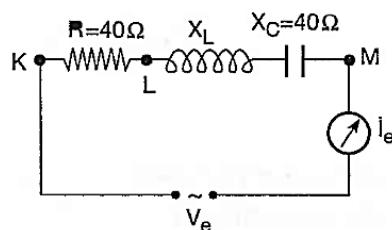
16. Devredeki makaranın özindüksiyon katsayısi  $\frac{1}{9}$  Henry, kondansatörün sığası  $10^{-6}$  Faraddır.



Buna göre; devrenin rezonans frekansı kaç  $\text{s}^{-1}$  dir? ( $\pi = 3$ )

- A) 5
- B) 50
- C) 250
- D) 500
- E) 5000

- 17.



Şekildeki alternatif akım devresinde etkin potansiyel farkları KL noktaları arasında  $V_{KL} = 120$  volt, LM noktaları arasında  $V_{LM} = 90$  volt olarak ölçülüyor.

$R = 40\Omega$ ,  $X_C = 40\Omega$  olduğuna göre, sarının indüktansı ( $X_L$ );

- I.  $10\Omega$
- II.  $40\Omega$
- III.  $70\Omega$

değerlerinden hangileri olabilir?

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

18. Bir alternatif devreye uygulanan gerilim denklemi;  $V = 100\sin 100\pi t$  volttr.

Gerilim sıfırdan geçtikten  $\frac{1}{300}$  saniye sonra

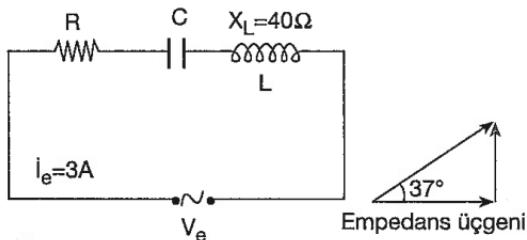
gerilimin anlık değeri kaç voltur?

$$(\sin 30^\circ = \frac{1}{2}; \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}; \sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}})$$

- A)  $25\sqrt{3}$
- B) 60
- C)  $50\sqrt{3}$
- D) 75
- E) 100

# RLC DEVRELERİ

19.



Şekildeki devrede akımın etkin şiddeti 3A ve bobinin direnci  $40\Omega$  ve devrenin empedans üçgeni şekildeki gibidir.

**Buna göre; aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle yanlışdır?**

- A) Devreye uygulanan gerilimin etkin değeri  $150$  volt'tur.
- B) Kondansatörün direnci  $10\Omega$  dur.
- C) Saf direnç ( $R$ )  $40\Omega$  dur.
- D) Devrede harcanan güç  $360$  watttır.
- E) Devrenin güç faktörü ( $\cos\phi$ )  $\frac{3}{5}$  tir.

20. Bir devreye uygulanan alternatif gerilim denklemi;  $V = 120\sqrt{2} \sin 50t$  volt ve bu devreden geçen akımın denklemi;  $i = 20\sqrt{2} \sin 50t$  amperdir.

**Buna göre,**

I. Devrenin empedansı  $6\Omega$  dur.

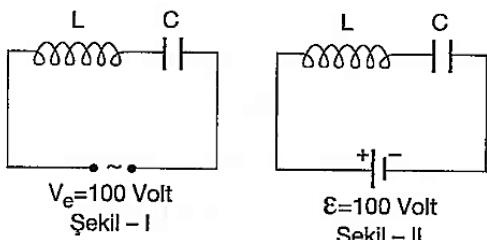
II. Gerilim frekansı  $\frac{25}{\pi}\text{s}^{-1}$  dir.

III. Akım ile gerilim arasında faz farkı yoktur.

**yargılardan hangileri doğrudur?**

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

21.



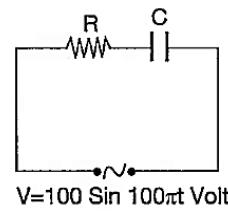
**Şekil - I deki akımın etkin şiddeti 2 Amper ise, Şekil - II deki üreteçten geçen akım şiddeti kaç amperdir?**

- A) Sıfır
- B) 1
- C) 2
- D) 4
- E)  $\infty$

22. Şekildeki devrede akım denklemi;

$$i = 10 \sin \left( 100\pi t + \frac{\pi}{3} \right)$$

amperdir.

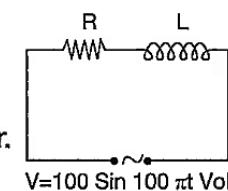


**Buna göre; kondansatörün kapasitansı  $\frac{1}{Cw}$  değeri kaç ohm dur?**

- A) 5
- B)  $5\sqrt{2}$
- C)  $5\sqrt{3}$
- D) 10
- E)  $10\sqrt{3}$

23. Şekildeki alternatif devreden geçen akımın etkin şiddeti denklemi;

$$i = 5 \sin \left( 100\pi t - \frac{\pi}{6} \right) \text{ amperdir.}$$

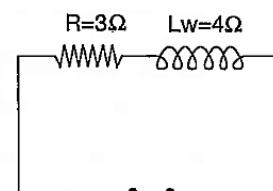


**Buna göre; makaranın  $Lw$  değeri kaç ohm dur?**

$$(\sin 30^\circ = \frac{1}{2}; \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2})$$

- A) 5
- B) 10
- C)  $10\sqrt{2}$
- D) 20
- E)  $20\sqrt{2}$

24. 3 ohm luk saf direnç ile bir makara alternatif akım üreteçine şekildeki gibi bağlanmıştır.



**Makaranın  $Lw$  değeri**

**$4\Omega$  olduğuna göre, devrenin empedansı kaç ohm dur? (Makaranın iç direnci yoktur.)**

- A) 1
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 7

25. Bir devreye uygulanan alternatif gerilim denklemi  $V = 100\sqrt{2} \sin 100\pi t$  dir.

**Buna göre; bu gerilimin frekansı  $\text{s}^{-1}$  dir?**

- A) 5
- B) 10
- C) 25
- D) 50
- E) 100