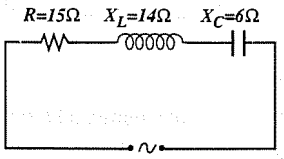
10. BÖLÜM

ALTERNATİF AKIM

https://www.etkinlikpaylas.com/

TEST 1

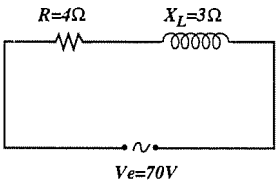
1.



Şekildeki alternatif akım devresinin empendansı kaç Ω dur?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 17 E) 24

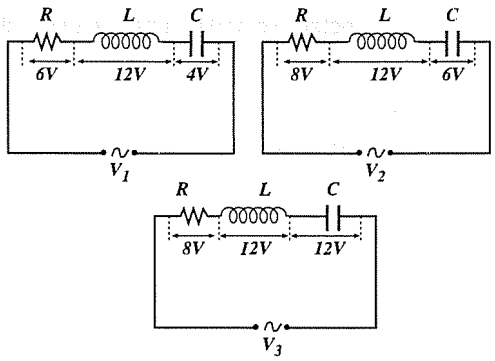
2.



Şekildeki alternatif akım devresinde üretecin iki ucu arasındaki potansiyel farkının etkin değeri 70 Volttur.
Buna göre, akımın etkin değeri kaç amperdir?

A) 5 B) 7 C) 10 D) 12 E) 14

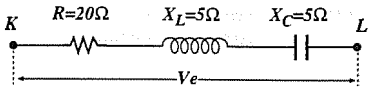
3.



Şekildeki elektrik devrelerine uygulanan alternatif gerilimin etkin değerleri sırasıyla V_1, V_2, V_3 tür.
Buna göre V_1, V_2, V_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $V_1 = V_2 > V_3$ B) $V_1 = V_3 > V_2$ C) $V_1 > V_2 > V_3$
D) $V_3 > V_1 = V_2$ E) $V_2 > V_1 > V_3$

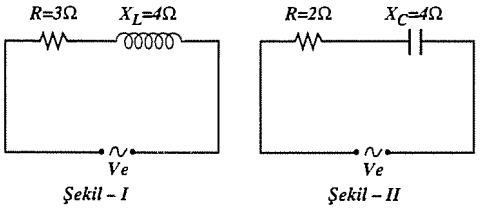
4.

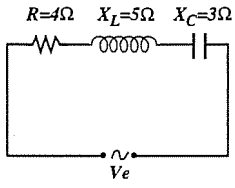


Şekildeki K–L noktaları arasına uygulanan alternatif gerilimin etkin değeri 60 Volttur.
Kondansatörün uçları arasındaki gerilimin etkin değeri kaç volt olur?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 45

5.

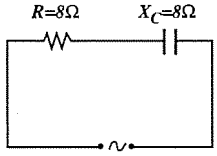




Şekildeki elektrik devrelerine uygulanan alternatif gerilimin etkin değerleri eşittir.
Buna göre, bu devrelerden geçen akımların değerleri arasındaki ilişki nedir?

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

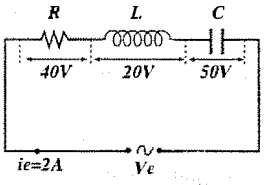
6.



Şekildeki alternatif akım devresinde akım ile gerilim arasındaki faz açısı φ dir.
φ açısı kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 53 D) 60 E) 90

7.

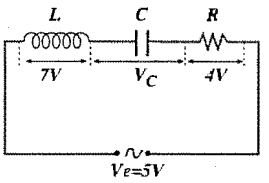


Şekildeki alternatif akım devresinde direnç, bobin ve kondansatörün uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri verilmiştir. Devreden geçen akımın etkin değeri 2 amperdir.

Buna göre, devrenin empendansı kaç Ω dur?

A) 10 B) 15 C) 25 D) 40 E) 55

8.

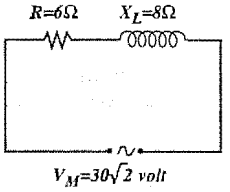


Şekildeki alternatif akım devresinde, elemanların uçları arasındaki gerilimin etkin değerleri gösterilmiştir.

Buna göre V_C kaç V dir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

9.

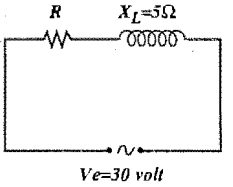


Şekildeki elektrik devresine uygulanan alternatif gerilimin maksimum değeri $30\sqrt{2}$ volttur.

Devrede harcanan güç kaç wattır?

A)16 B) 32 C) 54 D) 72 E) 90

10.



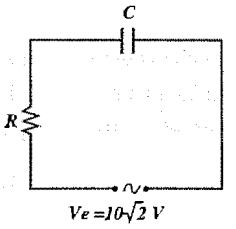
Şekildeki alternatif akım devresinde üretecin uçları arasındaki gerilimin etkin değeri 30V, devreden geçen akım şiddetinin etkin değeri 3A dir.

Buna göre, akımla gerilim arasındaki faz farkı kaç derecedir?

($\sin30°=\frac{1}{2}$, $\sin45°=\frac{\sqrt{2}}{2}$, $\sin60°=\frac{\sqrt{3}}{2}$)

A) 0 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

11.



Frekansı 15 s^{-1} olan bir alternatif akım devresinin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri $10\sqrt{2}$ V tur.

Buna göre, potansiyel farkının zamana göre değişimi aşağıdakilerden hangisi gibidir?

A) V=20.sin30πt B) V=10.sin30πt

C) $10\sqrt{2}$ .sin15πt D) V=10.sin15πt

E) V= $10\sqrt{2}$ .sin30πt

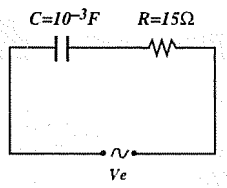
12. Saf direnci 12Ω olan uzun bir tel, demir çubuk üzerine sarılarak makara oluşturuluyor. Bu makaranın uçlarına alternatif gerilim uygulanınca, direnci 15Ω olarak ölçülüyor.

Makaranın Lw değeri kaç Ω dur?

A) 3 B) 9 C) 16 D) 20 E) 27

etkinlikpaylas.com | Fizik | Alternatif Akım Çözümlü Sorular PDF İndir

13.



Şekildeki alternatif akım devresinin frekansı $25/\pi$ s^{-1} ve R direncinin uçları arasında potansiyel farkının etkin değeri 45 Volttur.

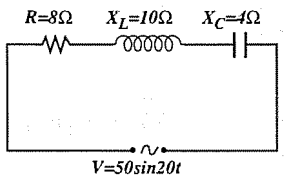
Buna göre, üretecin uçları arasındaki potansiyel farkı aşağıdakilerden hangisi gibidir?

A) $V = 35\sqrt{2}.\sin 50t$ B) $V = 60\sqrt{2}.\sin 25t$

C) $V=60.\sin 25t$ D) $V = 75\sqrt{2}.\sin 50t$

E) $V=90.\sin 25t$

14.

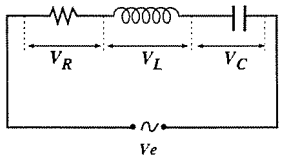


Şekildeki alternatif akım devresinde üretecin uçları arasındaki potansiyel farkı 50.sin20t olarak verilmiştir.

Buna göre, devrede harcanan güç kaç wattır?

A) 20 B) 50 C) 100 D) 120 E) 200

15.



Şekildeki alternatif akım devresinde direnç, bobin, kondansatör ve üretecin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değerleri gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle <u>yanlıştır</u>?

A) $V_L > V_C$ B) $V_e > V_L$ C) $V_C > V_e$

D) $V_L > V_R$ E) $V_R > V_e$

16. Bir bobinin uçlarına alternatif gerilim uygulandığında bobinin empendansı 40Ω olarak bulunuyor. Akım gerilimden 37° geridedir.

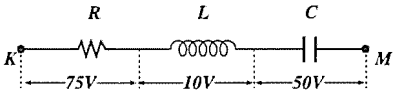
Buna göre, bobinin saf direnci kaç Ω dur?

(sin37°=0,6, cos37°=0,8)

A) 18 B) 30 C) 32 D) 40 E) 50

https://www.etkinlikpaylas.com/

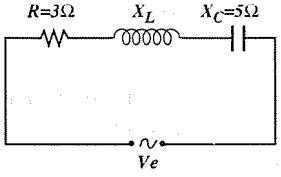
17.



Şekildeki elektrik devresinde KM noktaları arasındaki potansiyel farkı kaç volttur?

A) 35 B) 60 C) 85 D) 110 E) 135

18.



Şekildeki alternatif akım devresinde akım ile gerilim arasındaki faz farkı,

$X_L = 2\Omega$ iken φ_1,

$X_L = 5\Omega$ iken φ_2,

$X_L = 8\Omega$ iken φ_3 tür.

buna göre, φ_1, φ_2, φ_3 arasındaki ilişki nedir?

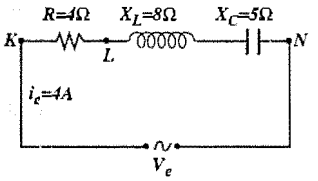
(X_C ve R sabit)

A) $\varphi_1 = \varphi_2 > \varphi_3$ B) $\varphi_1 > \varphi_2 > \varphi_3$

C) $\varphi_1 = \varphi_3 > \varphi_2$ D) $\varphi_2 > \varphi_1 = \varphi_3$

E) $\varphi_2 > \varphi_1 > \varphi_3$

19.

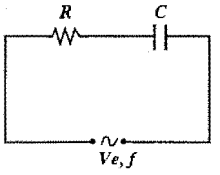


Şekildeki devreden etkin şiddeti 4A olan bir alternatif akım geçmektedir.

Devrenin K–N noktaları arasındaki V_{KN} etkin gerilim farkının, L–N noktaları arasındaki V_{LN} etkin gerilim farkına oranı (V_{KN}/V_{LN}) kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

20.



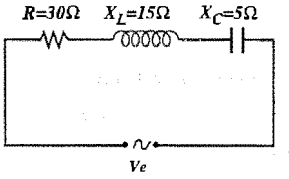
Şekildeki elektrik devresine uygulanan gerilimin etkin değeri V_e, frekansı f, akım ile gerilim arasındaki faz açısı φ, devrede harcanan güç P dir.

Alternatif gerilimin sadece frekansı arttırılırsa φ ve P değerleri nasıl değişir?

A) Her ikiside artar
B) Her ikiside azalır
C) φ artar, P azalır
D) φ azalır, P artar
E) Her ikiside değişmez

TEST 2

1.

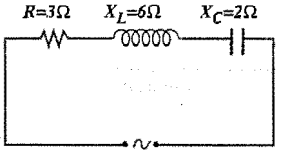


Şekildeki devrede kondansatörün uçları arasındaki etkin potansiyel farkı 20 volttur.

Buna göre, üretecin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri kaç volttur?

A) $20\sqrt{5}$ B) $40\sqrt{5}$ C) $20\sqrt{10}$
D) $40\sqrt{10}$ E) $45\sqrt{5}$

2.

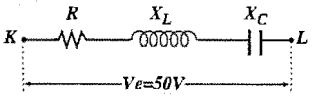


Bir direnç, bir bobin ve bir kondansatör şekildeki gibi seri bağlanmıştır. Akım ile gerilim arasındaki faz açısı φ dir.

Buna göre, ($\cos\varphi$) kaçtır?

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

3.



Şekildeki K–L noktaları arasına uygulanan alternatif gerilimin etkin değeri 50 volttur. C kondansatörü ile R direncinin uçları arasındaki etkin potansiyel farkları sırasıyla 5 volt ve 40 volttur.

Buna göre, bobinin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri kaç volttur?

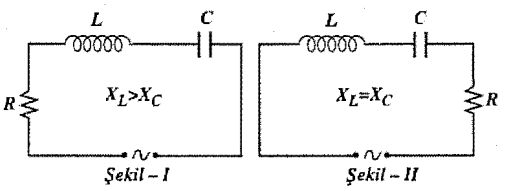
A) 5 B) 15 C) 25 D) 35 E) 45

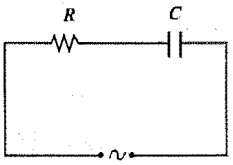
Test 1 : 1.D 2.E 3.A 4.B 5.C 6.B 7.C 8.B 9.C 10.B 11.A 12.B 13.D 14.C 15.E 16.C 17.C 18.C 19.C 20.D

4. Saf direnci $10\sqrt{3}\,\Omega$ olan bir bobinin uçlarına alternatif gerilim uygulandığında empendansı 20Ω oluyor. Akım ile gerilim arasındaki faz farkı φ dir.

Buna göre, cosφ kaçtır?

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

5. 

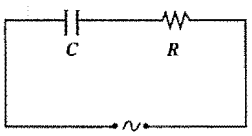


Şekildeki alternatif akım devrelerinde bobinlerin saf direnci önemsizdir.

Buna göre, hangi şekillerde akım gerilimden öndedir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

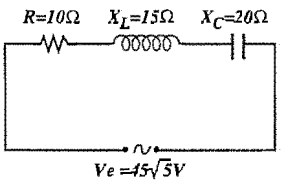
6. 

Şekildeki alternatif akım devresinde akım ile gerilim arasındaki faz açısı 37° dir.

Buna göre, kondansatörün kapasitansı kaç R dir?

(sin37°=0,6 ve cos37°=0,8)

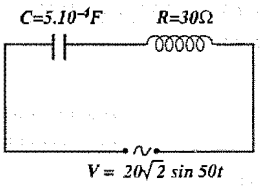
A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

7. 

Bir direnç, bir bobin ve bir kondansatör şekildeki gibi seri bağlanmıştır. Üretecin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri $45\sqrt{5}$ volttur.

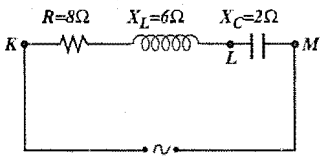
Buna göre, akımın etkin değeri kaç amperdir?

A) $2\sqrt{5}$ B) $\sqrt{5}$ C) 3 D) 5 E) 9

8. 

Şekildeki alternatif akım devresinde akımın etkin değeri kaç A dır?

A) 2 B) 1 C) 0,1 D) 0,2 E) 0,4

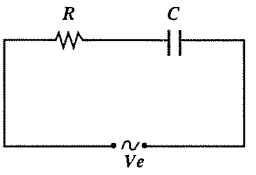
9. 

Şekildeki alternatif akım devresinde KL ve LM noktaları arasındaki gerilimin etkin değeri V_{KL} ve V_{LM} dir.

Buna göre, $\frac{V_{KL}}{V_{LM}}$ oranı nedir?

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

10.



Şekildeki alternatif akım devresinde akım ile gerilim arasındaki faz farkı;

$X_C = 3R$ iken φ_1,

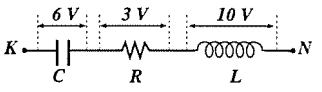
$X_C = 2R$ iken φ_2,

$X_C = R$ iken φ_3 tür.

Buna göre, φ_1, φ_2, φ_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $\varphi_1 > \varphi_2 > \varphi_3$ B) $\varphi_2 > \varphi_3 > \varphi_1$ C) $\varphi_3 > \varphi_1 > \varphi_2$
D) $\varphi_3 > \varphi_2 > \varphi_1$ E) $\varphi_1 > \varphi_3 > \varphi_2$

11.



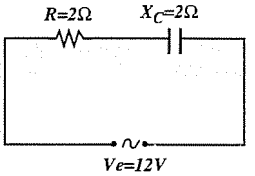
Şekildeki alternatif akım devresinde kondansatör, direnç ve bobinin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değerleri verilmiştir.

Akım ile gerilim arasındaki faz açısı φ dır.

Buna göre $\cos\varphi$ kaçtır?

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

12.

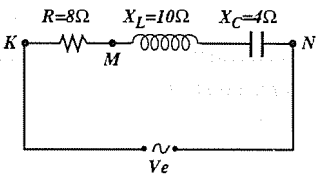


Şekildeki elektrik devresine etkin değeri 12 volt olan alternatif gerilim uygulanıyor.

Buna göre, devreden geçen akımın maksimum değeri kaç A dir?

A) 3 B) $\frac{3}{2}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ E) 6

13.

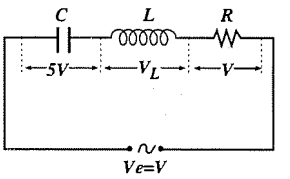


Şekildeki alternatif akım devresinde M–N noktaları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri 30 volttur.

Buna göre, K–N noktaları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri kaç volttur?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 90

14.

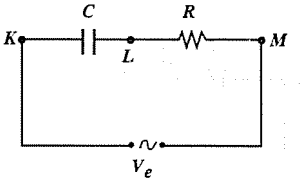


Şekildeki elektrik devresinde gerilimin etkin değeri; kondansatörün uçları arasında 5V, direncin uçları arasında V, alternatif gerilim kaynağında V kadardır.

Buna göre, bobinin uçları arasındaki gerilimin etkin değeri kaç V dir?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

15.

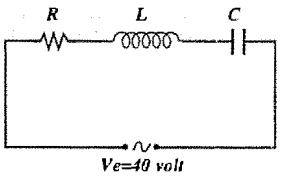


Şekildeki alternatif akım devresinde KM ve LM noktaları arasındaki potansiyel farkının etkin değerleri sırasıyla 30 Volt ve 10 Volttur.

Buna göre, KL noktaları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri kaç volttur?

A) 20 B) $20\sqrt{2}$ C) 40 D) $40\sqrt{2}$ E) 50

16.



Şekildeki elektrik devresine uygulanan gerilimin etkin değeri 40V, akımın etkin değeri 4A dir.

R=5Ω olduğuna göre, akımla gerilim arasındaki faz farkı kaç derecedir?

($\cos30°=\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos37°=0,8$, $\cos53°=0,6$, $\cos60°=0,5$)

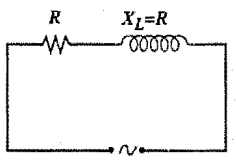
A) 30 B) 37 C) 45 D) 53 E) 60

17. Bir alternatif akım devresinde, 5Ω luk dirençte 10 s de yayılan ısı enerjisi 1800 j dur.

Buna göre, alternatif akımın etkin değeri kaç A dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

18.



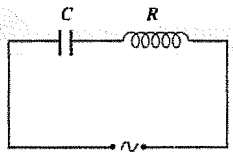
Şekildeki alternatif akım devresinde gerilim akımına göre 37° öndedir.

Buna göre, bobinin saf direnci kaç R dir?

($\sin37°=0,6$, $\cos37°=0,8$)

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

19.



Şekildeki alternatif akım devresinde akımla gerilim arasındaki açı φ dir.

Buna göre,

I. Kondansatörün sığasının arttırılması

II. R direncinin büyüklüğünün arttırılması

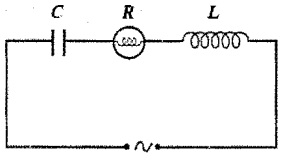
III. Alternatif akımın frekansının arttırılması

işlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması durumunda φ açısı azalır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

20.



Şekildeki elektrik devresinde direnci R olan lambanın parlaklığı maksimum değerdedir. Bir süre sonra alternatif akımın frekansı arttırılıyor.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlış olur?

A) Kondansatörün kapasitesi azalır.

B) Akım gerilime göre ileride olur.

C) Devrenin empendansı artar.

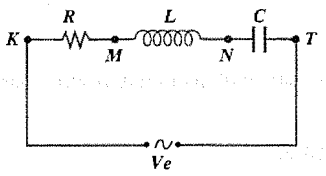
D) Lambanın parlaklığı azalır.

E) Bobinin indüktansı artar.

Test 2 : 1.D 2.C 3.D 4.C 5.C 6.B 7.E 8.E 9.E 10.A 11.E 12.E
13.B 14.C 15.B 16.E 17.D 18.D 19.E 20.B

TEST 3

1.



Şekildeki elektrik devresinde akım gerilime göre φ kadar geridedir. φ açısı, R direnci ve devreden geçen akımın etkin değeri bilinmektedir.

Buna göre,

I. V_{KM}

II. V_{MN}

III. V_{MT}

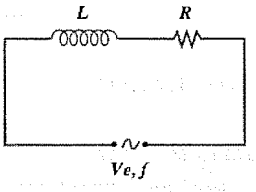
IV. V_e

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III

D) I, II ve III E) I, III ve IV

2.



Şekildeki elektrik devresine uygulanan gerilimin etkin değeri V_e, frekansı f dir.

Alternatif akımın frekansı arttırılırsa, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlış olur?

A) Bobinin indüktansı artar.

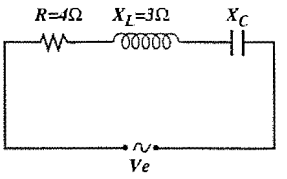
B) Akım ile gerilim arasındaki faz farkı artar.

C) Gerilim akıma göre ileride olur.

D) Akımın etkin değeri artar.

E) Devrenin empendansı artar.

3.



Şekildeki alternatif akım devresinde akım ile gerilim arasındaki faz farkı;

$X_C = 5\Omega$ iken φ_1, $X_C = 4\Omega$ iken φ_2, $X_C = 2\Omega$ iken φ_3 tür.

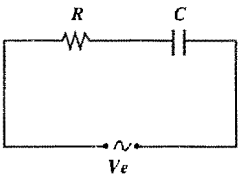
Buna göre, φ_1, φ_2, φ_3 arasındaki ilişki nedir?

(X_L ve R sabit)

A) $\varphi_1 > \varphi_2 > \varphi_3$ B) $\varphi_1 = \varphi_2 > \varphi_3$ C) $\varphi_2 > \varphi_1 > \varphi_3$

D) $\varphi_3 > \varphi_2 > \varphi_1$ E) $\varphi_1 > \varphi_2 = \varphi_3$

4.

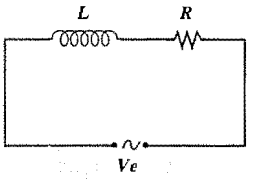


Bir direnç ve bir kondansatörden oluşan şekildeki elektrik devresinde $X_C > R$ dir.

Buna göre, akımla gerilim arasındaki faz farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 0 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

5.



Bir bobin ve bir dirençten oluşan şekildeki elektrik devresine alternatif gerilim bağlanıyor. Bir süre sonra bobinin içine demir çubuk konuluyor.

Buna göre, elektrik devresinde aşağıdaki değişikler-den hangisi gözlenir?

A) Bobinin indüktansı azalır.

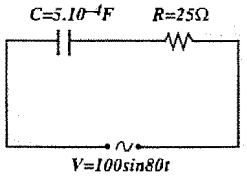
B) Devrenin empendansı azalır.

C) Akım ile gerilim arasındaki açı azalır.

D) Devredeki akımın etkin değeri azalır.

E) Bobinin özdiksiyon katsayısı azalır.

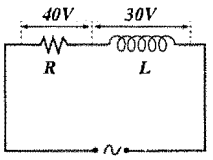
6.



Şekildeki alternatif akım devresinde kondansatörün uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri kaç volttur?

A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 80

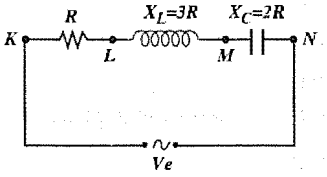
7.



Şekildeki devrede R direnci ve L bobinin uçları arasındaki etkin potansiyel farkları sırasıyla 40V ve 30V tur.
Buna göre, akım ile gerilim arasındaki φ faz açısının kosinüsü (cosφ) kaçtır?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

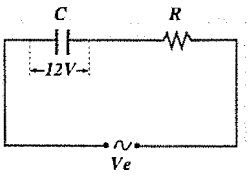
8.



Şekildeki RLC devresinde KL, LM ve KN noktaları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri V_{KL}, V_{LM}, V_{KN} dir.
Buna göre, V_{KL}, V_{LM}, V_{KN} arasındaki ilişki nedir?

A) $V_{KN} > V_{LM} > V_{KL}$ B) $V_{LM} > V_{KN} > V_{KL}$
C) $V_{KN} > V_{KL} > V_{LM}$ D) $V_{LM} > V_{KL} > V_{KN}$
E) $V_{KL} > V_{LM} > V_{KN}$

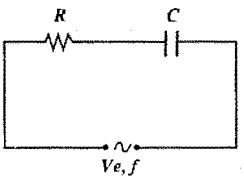
9.



Şekildeki elektrik devresine uygulanan gerilimin etkin değeri V_e, kondansatörün uçları arasındaki gerilimin etkin değeri 12 volt ve akımla gerilim arasındaki faz farkı 53° dir.
Buna göre, V_e kaç volttur?
(sin53°=0,8, cos53°=0,6)

A) 6 B) 8 C) 10 D) 15 E) 20

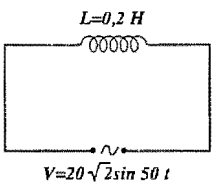
10.



Şekildeki elektrik devresine, frekansı f olan alternatif gerilim uygulanıyor. Kondansatörün sığası C, akım ile gerilim arasındaki faz açısı φ dir.
Buna göre, R, C, f değerlerinden hangilerinin tek başına arttırılması durumunda φ açısı azalır?

A) Yalnız C B) Yalnız f C) C ve f
D) R ve C E) R, C ve f

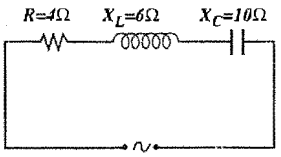
11.



Özindiksiyon katsayısı 0,2 H olan bir akım makarasının uçlarına $V = 20\sqrt{2}\sin 50t$ voltluk gerilim uygulanıyor.
Bobinin saf direnci ihmal edildiğine göre, devreden geçen akım şiddeti kaç A dır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12.



Direnç, bobin ve kondansatörden oluşan şekildeki elektrik devresine alternatif gerilim uygulanıyor.

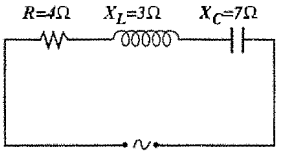
Buna göre, akımın zamana göre değişimini veren bağıntı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $i = 20\sin(20t+\pi/2)$ B) $i = 10\sin(20t+\pi/4)$

C) $i = 20\sin(10t-\pi/2)$ D) $i = 10\sin(20t-\pi/2)$

E) $i = 10\sin(10t-\pi/4)$

13.

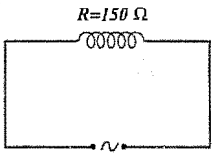


Şekildeki elektrik devresine uygulanan gerilimin etkin değeri 24 Volttur.

Buna göre, devrede harcanan güç kaç watttır?

A) 12 B) 24 C) 36 D) 72 E) 96

14.

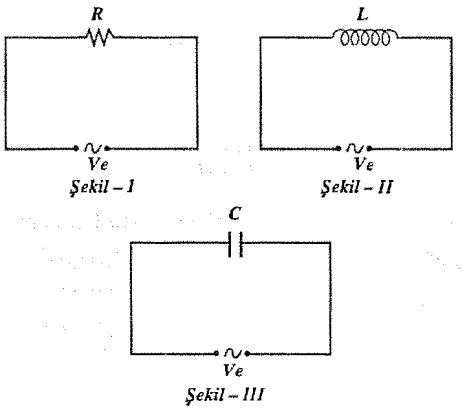


Şekildeki alternatif akım devresinde, makaranın saf direnci 150Ω, akımın frekansı $50s^{-1}$ dir. Akımla gerilim arasındaki faz açısı φ dir.

$tg\vartheta = \frac{4}{3}$ olduğuna göre, bobinin özindiksiyon katsayısı kaç Henry'dir? (π=3)

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

15.



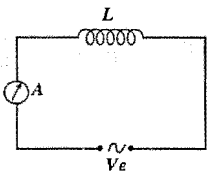
Şekildeki elektrik devrelerine uygulanan alternatif gerilimin etkin değeri Ve, frekansı f dir.

Yalnız f arttırılırsa, bu devrelerden hangilerinde akımın etkin değeri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

16.

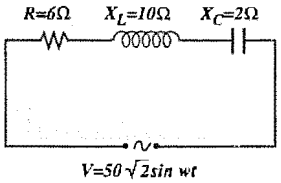


Saf direnci R, indüktif direnci X_L olan bir bobine alternatif akım uygulandığında faz farkı φ, ampermetrenin gösterdiği değer i_e oluyor.

Üretecin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri sabit kalmak kaydıyla akımın frekansı arttırılırsa X_L, φ, i_e değerleri nasıl değişir?

	X_L	φ	i_e
A)	Artar	Artar	Artar
B)	Azalır	Artar	Artar
C)	Azalır	Azalır	Artar
D)	Artar	Artar	Azalır
E)	Artar	Azalır	Azalır

17.

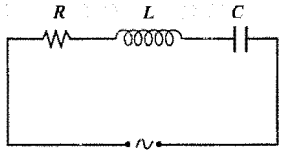


Direnç, bobin ve kondansatörden oluşan şekildeki elektrik devresine alternatif gerilim uygulanıyor.

Devreden geçen akımın etkin değeri kaç A dır?

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

18.



Şekildeki RLC devresi rezonans durumundadır. Bu durumda devrenin emperdansı Z dir.

Buna göre,

I. Özindiksiyon katsayısının arttırılması

II. Kondansatörün sığasının arttırılması

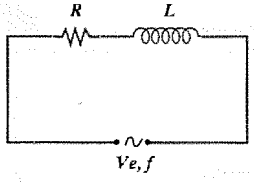
III. Devrenin frekansının arttırılması

işlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması durumunda devrenin empendansı artar?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

19.



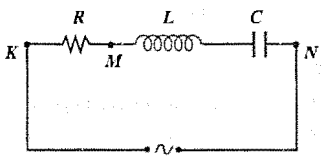
Şekildeki elektrik devresine frekansı f olan alternatif gerilim uygulanıyor. Bobinin özindiksiyon katsayısı L, akım ile gerilim arasındaki faz açısı φ dır.

Buna göre, R, L, f değerlerinden hangilerinin tek başına arttırılması durumunda φ açısı artar?

A) Yalnız R B) Yalnız L C) Yalnız f

D) L ve f E) R ve L

20.



Şekildeki elektrik devresinde $R = X_C > X_L$ dir.

Buna göre,

I. Akım ile gerilim arasındaki faz açısı 45° ile 90° arasındadır.

II. Akım gerilimden ileridedir.

III. KM arasındaki potansiyel farkının etkin değeri, MN arasındakinden büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

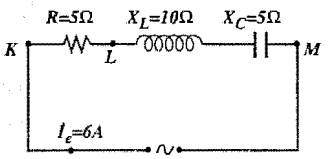
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

Test 3 : 1.E 2.D 3.E 4.D 5.D 6.D 7.A 8.B 9.D 10.E 11.B 12.B
13.D 14.B 15.C 16.D 17.E 18.E 19.D 20.E

TEST 4

1.

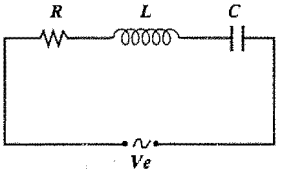


Şekildeki alternatif akım devresinden geçen akımın etkin değeri 6A dir. KL ve KM arasındaki potansiyel farkının etkin değerleri V_{KL} ve V_{KM} dir.

Buna göre, $\frac{V_{KL}}{V_{KM}}$ oranı nedir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

2.

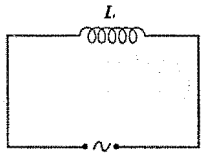


Şekildeki devrede R direnci, L bobini ve C kondansatörünün uçları arasındaki etkin potansiyel farkları sırasıyla V, 2V, 3V dir.

Buna göre, devrenin empendansı kaç R dir?

A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 6

3.

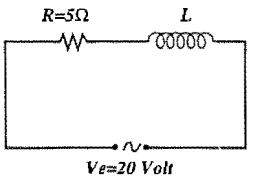


Saf direnci sıfırdan farklı olan bir bobinin uçlarına alternatif gerilim uygulanıyor.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru olabilir?

A) Akım ile gerilim aynı fazdadır.
B) Akım gerilimden 90° öndedir.
C) Gerilim akımdan 90° öndedir.
D) Akım gerilimden 45° öndedir.
E) Gerilim akımdan 45° öndedir.

4.

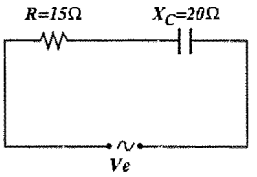


Şekildeki alternatif akım devresinde üretecin uçları arasındaki gerilimin etkin değeri 20V, devreden geçen akım şiddetinin etkin değeri 2A dir.

Buna göre, akımla gerilim arasındaki faz farkı kaç derecedir? ($\cos30°=\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos45°=\frac{\sqrt{2}}{2}$, $\cos60°=\frac{1}{2}$)

A) 0 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

5.



Şekildeki elektrik devresine uygulanan alternatif gerilimin etkin değeri V_e dir.

Devrede harcanan güç 60 watt olduğuna göre, V_e kaç volttur?

A) 25 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

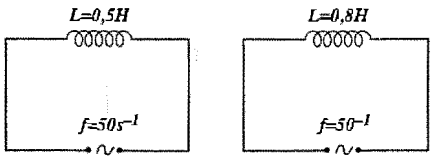
6. Saf direnci 15Ω olan bobinin uçlarına alternatif gerilim uygulandığında, akım gerilimden 30° geride kalıyor.

Buna göre, bobinin empendansı kaç Ω dur?

($\sin30°=\frac{1}{2}$, $\cos30°=\frac{\sqrt{3}}{2}$)

A) $10\sqrt{3}$ B) 15 C) $15\sqrt{3}$
D) 30 E) $30\sqrt{3}$

7.



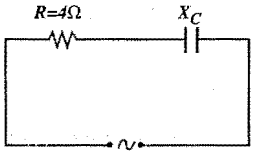
Şekil - I Şekil - II

Şekil I deki bobinin saf direnci sıfır, Şekil II deki bobinin saf direnci 70Ω dur. Özindiksiyon katsayıları 0,5H ve 0,8H olan bobinlerin her ikisine de 50 s^{-1} frekanslı alternatif akım uygulanıyor.

Buna göre, bu iki devrenin empendansları oranı $\frac{Z_1}{Z_2}$ nedir? ($\pi = 3$)

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

8.



Şekildeki alternatif akım devresinde akımla gerilim arasındaki faz farkı;

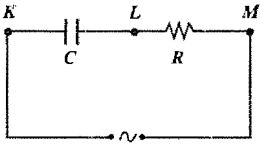
$X_C = 3\Omega$ iken φ_1, $X_C = 2\Omega$ iken φ_2 dir.

Buna göre, $\frac{\sin\varphi_1}{\sin\varphi_2}$ oranı nedir?

A) $\frac{2\sqrt{3}}{5}$ B) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ C) $\frac{5\sqrt{2}}{3}$

D) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ E) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

9.

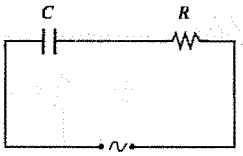


Şekildeki devrede C kondansatörü ile R direncinin uçları arasındaki etkin potansiyel farkları sırasıyla V_{KL} ve V_{LM} dir. Akım ile gerilim arasındaki faz açısı φ dir.

$\cos\varphi = \frac{3}{5}$ olduğuna göre, **$\frac{V_{KL}}{V_{LM}}$ oranı kaçtır?**

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

10.



Şekildeki elektrik devresine uygulanan gerilimin etkin değeri V_e, frekansı f dir.

Alternatif akımın frekansı azaltılırsa, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlış olur?

A) Kondansatörün kapasitansı artar.

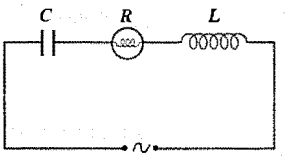
B) Akım ile gerilim arasındaki faz farkı azalır.

C) Akım gerilime göre ileride olur.

D) Akımın etkin değeri azalır.

E) Devrenin empendansı artar.

11.



Şekildeki elektrik devresine uygulanan alternatif gerilimin değeri V_e, frekansı f dir. Bu durumda bobinin indüktansı, kondansatörün kapasitansından büyüktür. Alternatif gerilimin frekansı değiştirildiğinde kondansatörün kapasitansı, bobinin indüktansına eşit oluyor.

Buna göre,

I. Başlangıçta akım, gerilime göre ileridedir.

II. lambanın parlaklığı artmıştır.

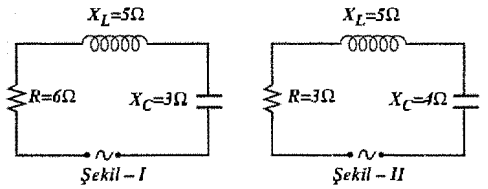
III. Devrenin empendansı artmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

12.

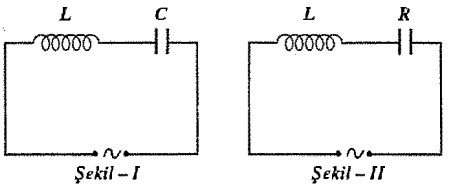


Şekil I ve Şekil II deki alternatif akım devrelerinin empendansları sırasıyla Z_1 ve Z_2 dir.

Buna göre $\frac{Z_1}{Z_2}$ oranı nedir?

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 4 D) $4\sqrt{2}$ E) 8

13.

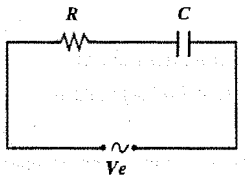


Şekil I deki alternatif akım devresinde $X_L > X_C$ dir ve saf direnç sıfırdır.

Buna göre, Şekil I ve Şekil II deki akım ile gerilim arasındaki faz farkı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	Şekil I	Şekil II
A)	90°	90°
B)	90° den az	90° den az
C)	90°	90° den az
D)	90° den az	90°
E)	0°	90°

14.



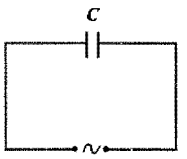
Şekildeki elektrik devresine alternatif gerilim uygulanıyor. Akımla gerilim arasındaki faz farkı φ, devreden geçen akımın etkin değeri i_e ve kondansatörün kapasitansı X_C dir.

Kondansatörün levhaları arasına cam levha konursa, φ, i_e, X_C değerlerinden hangileri artar?

A) Yanlız i_e B) φ ve i_e C) i_e ve X_C

D) i_e, φ, X_C E) φ ve X_C

15.



Bir kondansatörün uçlarına periyodu T olan alternatif gerilim uygulanıyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Akım gerilimden T/2 öndedir.

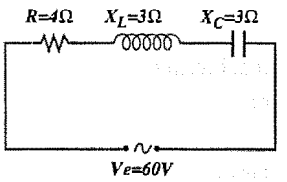
B) Gerilim akımdan T/2 öndedir.

C) Akım gerilimden T/4 öndedir.

D) Gerilim akımdan T/4 öndedir.

E) Akım ile gerilim aynı fazdadır.

16.



Şekildeki RLC devresinde üretecin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri 60 Volttur.

Buna göre, bobinin uçları arasındaki etkin potansiyel farkı kaç volttur?

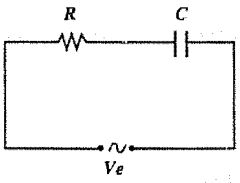
A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 45

17. Bir bobinin uçlarına alternatif gerilim uygulandığında akım ile gerilim arasındaki faz farkı φ ve bobinin empendansı 75Ω oluyor.

$tg\varphi = \frac{3}{4}$ olduğuna göre, bobinin ωL değeri kaç Ω dur?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 50 E) 60

18.



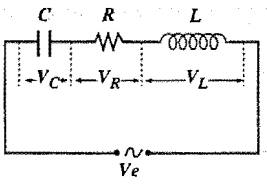
Bir direnç ve bir kondansatörden oluşan şekildeki elektrik devresinde akım ile gerilim arasındaki faz farkı φ, devrenin empendansı Z, devreden geçen akımın etkin değeri i_e oluyor.

Üretecin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri sabit kalmak kaydıyla akımın frekansı arttırılırsa, φ, Z, i_e değerlerinden hangileri artar?

A) Yalnız φ B) Yalnız i_e C) Yalnız Z

D) i_e ve φ E) φ ve Z

19.



Şekildeki elektrik devresine uygulanan gerilimin etkin değeri V_e dir. Devreden geçen akımın etkin değeri maksimumdur. **Buna göre,**

I. $V_C = V_R$ II. $V_C = V_L$

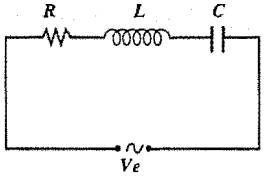
III. $V_e = V_R$ IV. $V_e > V_C$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III

D) Yalnız III E) I ve III

20.



Şekildeki alternatif akım devresinde bobinin içine demir çubuk konulduğunda devrede rezonans gerçekleşiyor.

Buna göre, demir çubuk çıkartılırsa,

I. Devreden geçen akımın etkin değeri azalır.

II. Akım, gerilimden önde olur.

III. Kondansatörün uçları arasındaki gerilim, bobininkinden büyük olur.

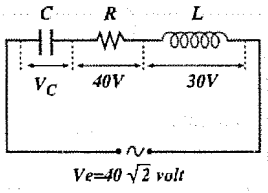
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve III C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

TEST 5

1.

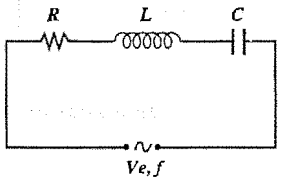


Şekildeki elektrik devresine uygulanan alternatif gerilimin etkin değeri $40\sqrt{2}$ volttur. Direnç ve bobinin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri sırasıyla 40V ve 30V tur.

Buna göre, kondansatörün uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri kaç volttur?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 70 E) 80

2.



Şekildeki elektrik devresinde bobinin indüktansı, kondansatörün kapasitansından büyüktür.

Buna göre,

I. R direncinin artırılması

II. L özindiksiyon katsayısının azaltılması

III. C sığasının arttırılması

IV. f frekansının azaltılması

işlemlerinden hangilerinin yapılması durumunda devrede rezonans olayı gerçekleşebilir?

A) I ve II B) II ve III C) II ve IV

D) III ve IV E) II, III ve IV

3. Saf direnci sıfır olan bir bobinin uçlarına alternatif gerilim uygulanıyor.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Akım gerilimden $\pi/2$ öndedir.

B) Gerilim akımdan $\pi/2$ öndedir.

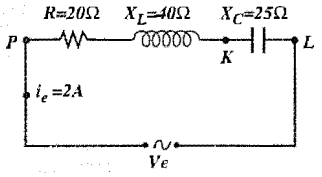
C) Akım ile gerilim aynı fazdadır.

D) Akım gerilimden $\pi/4$ öndedir.

E) Gerilim akımdan $\pi/4$ öndedir.

Test 4 : 1.D 2.A 3.E 4.D 5.C 6.A 7.E 8.B 9.D 10.B 11.B 12.A 13.C 14.A 15.C 16.E 17.C 18.B 19.B 20.E

4.

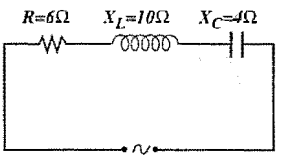


Şekildeki devreden etkin şiddeti i_e = 2A olan bir alternatif akım geçmektedir.

Devrenin P–L noktaları arasındaki V_{PL} etkin gerilim farkının, K–L noktaları arasındaki V_{KL} etkin potansiyel farkına oranı $\frac{V_{PL}}{V_{KL}}$ kaçtır?

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

5.

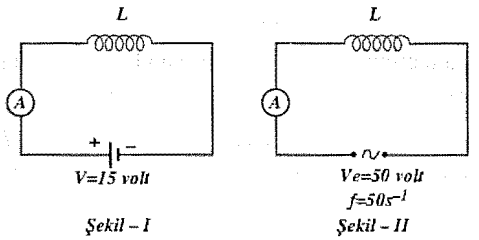


Şekildeki alternatif akım devresinde akımla gerilim arasındaki faz farkı φ dir.

Buna göre, φ açısı kaç derecedir? ($\cos30° = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos37° = 0{,}8$, $\cos45° = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\cos53° = 0{,}6$, $\cos60° = 0{,}5$)

A) 30 B) 37 C) 45 D) 53 E) 60

6.

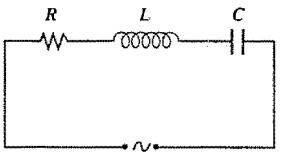


Bir bobinin uçları arasına 15 voltluk doğru akım kaynağı bağlandığında ampermetreden 5A akım geçiyor. Aynı bobinin uçları arasına frekansı 50 s^{-1} olan 50 voltluk alternatif akım kaynağı bağlandığında ampermetreden 10A akım geçiyor.

Buna göre, bobinin özindiksiyon katsayısı kaç Henry dir?

A) $\frac{1}{50}$ B) $\frac{1}{100}$ C) $\frac{2}{150}$ D) $\frac{3}{100}$ E) $\frac{2}{50}$

7.

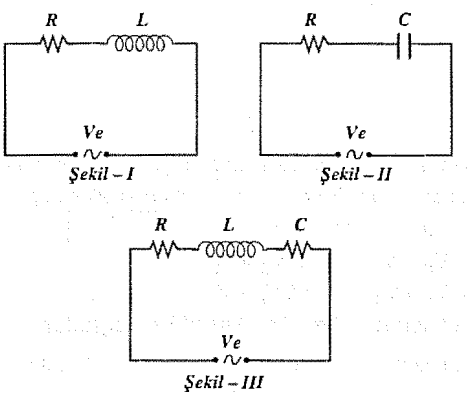


Şekildeki alternatif akım devresinde akım gerilimden φ kadar öndedir.

Buna göre, aşağıdaki işlemlerden hangisi yapıldığında φ açısı azalır?

A) Bobinin özindiksiyon katsayısının azaltılması
B) Kondansatörün sığasının azaltılması
C) R direncinin azaltılması
D) Alternatif akımın frekansının azaltılması
E) Kondansatörün levhaları arasına cam levha konulması

8.

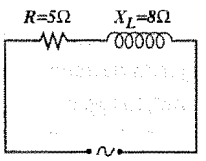


Şekildeki alternatif akım devrelerinde $X_C > X_L$ dir.

Buna göre, hangi şekillerde akım gerilimin gerisindedir?

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

9.

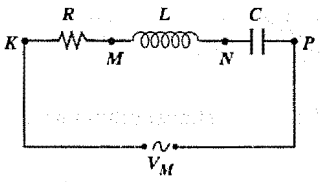


Şekildeki elektrik devresinde gerilim akımdan 53° öndedir.

Buna göre, bobinin saf direnci kaç Ω dur?
($\sin53° = 0{,}8$, $\cos53° = 0{,}6$)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

10.



Şekildeki elektrik devresinde; akımın etkin değeri, R direncinin uçları arasındaki gerilimin etkin değeri ve devreye uygulanan gerilimin maksimum değeri bilinmektedir.

$V_L > V_C$ olduğuna göre,

I. MN noktaları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri

II. MP noktaları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri

III. Akım ile gerilim arasındaki faz açısı

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

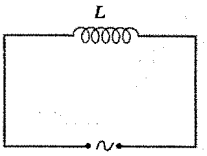
D) I ve II E) II ve III

11. Saf direnci 15Ω olan bir bobin, alternatif gerilime bağlandığında empendansı 25Ω oluyor.

Buna göre bobinin indüktansı ve akım ile gerilim arasıdaki faz farkı nedir?

	İndüktans (Ω)	Faz farkı (cosφ)
A)	10	$\frac{3}{4}$
B)	20	$\frac{4}{5}$
C)	20	$\frac{3}{5}$
D)	40	$\frac{3}{4}$
E)	40	$\frac{4}{5}$

12.



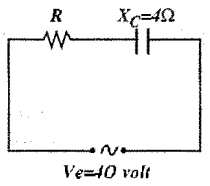
Saf direnci R olan bir direncin uçlarına alternatif akım uygulanıyor. Akım ile gerilim arasındaki faz farkı, gerilimin frekansı f_1 olduğunda 30°, gerilimin frekansı f_2 olduğunda 60° oluyor.

Buna göre, $\frac{f_1}{f_2}$ oranı nedir?

($\sin30°=\frac{1}{2}$, $\sin60°=\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos30°=\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos60°=\frac{1}{2}$)

A) $\sqrt{3}$ B) 3 C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $3\sqrt{3}$

13.



Şekildeki devreden, etkin şiddeti 5A olan akım geçmektedir. Üretecin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri 40V tur.

Buna göre, akım ile gerilim arasındaki faz farkı kaç derecedir?

($\sin30°=0,5$, $\sin37°=0,6$, $\sin45°=\frac{\sqrt{2}}{2}$, $\sin53°=0,8$, $\sin60°=\frac{\sqrt{3}}{2}$)

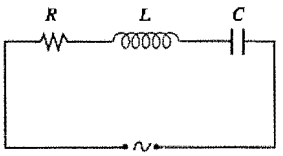
A) 30 B) 37 C) 45 D) 53 E) 60

14. Bir bobinin uçları arasına frekansı 50 s^{-1} olan alternatif akım uygulandığında, bobin devreye 25Ω luk direnç gösteriyor. Aynı bobinin uçları doğru akıma bağlandığında bobin devreye 15Ω luk direnç gösteriyor.

Buna göre, bobinin özindiksiyon katsayısı kaç Henrydir? ($\pi = 3$)

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{15}$ D) $\frac{1}{30}$ E) $\frac{1}{50}$

15.



Şekildeki alternatif akım devresinde gerilim akımdan 45° öndedir.

Buna göre,

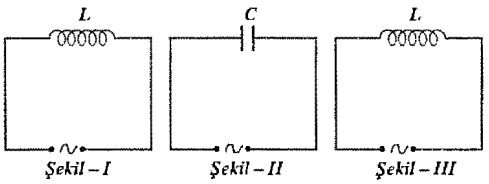
I. $X_L > X_C$ II. $R > X_L$ III. $X_C > R$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

16.

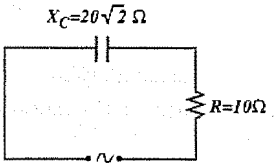


Şekil I deki bobinin saf direnci sıfır, Şekil III deki bobinin saf direnci sıfırdan farklıdır. Akım ile gerilim arasındaki faz farkı Şekil I de φ_1, Şekil II de φ_2, Şekil III de φ_3 tür.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	φ_1	φ_2	φ_3
A)	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{4}$
B)	$\frac{\pi}{2}$	$0-\frac{\pi}{2}$ arası	$\frac{\pi}{2}$
C)	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$0-\frac{\pi}{2}$ arası
D)	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{4}$
E)	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{2}$	$0-\frac{\pi}{2}$ arası

17.



Şekildeki alternatif akm devresinde akım ile gerilim arasındaki faz açısı φ dir.

Buna göre, güç çarpanı cosφ kaçtır?

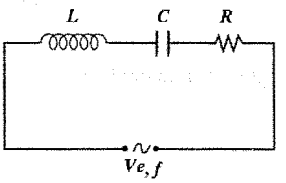
A) $\sqrt{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

18. Saf dirençli R olan bir bobinin uçları arasına alternatif gerilim uygulandığında faz farkı φ, devrenin empendansı Z oluyor.

Alternatif akımın frekansı arttırılırsa φ ve Z nasıl değişir?

	φ	Z
A)	Azalır	Artar
B)	Azalır	Değişmez
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Artar	Artar
E)	Artar	Azalır

19.



Şekildeki elektrik devresi rezonans halindedir.

Alternatif akımın frekansı azaltılırsa aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlış olur?

A) Kondansatörün kapasitansı artar.

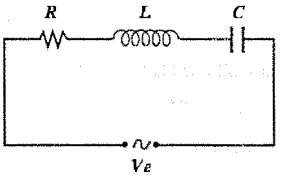
B) Akım, gerilime göre ileride olur.

C) Bobinin indüktansı azalır.

D) Akımın etkin değeri artar.

E) Devrenin empendansı artar.

20.



Şekildeki alternatif akım devresinden i akımı geçmektedir.

$X_C > X_L$ olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Akım gerilimden ileridedir.

B) V_L potansiyel farkı, V_R den 90° ilerididedir.

C) V_R potansiyel farkı, V_C den 90° ilerididedir.

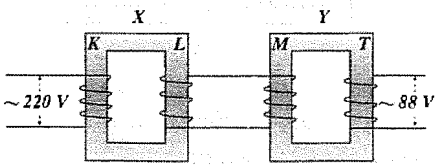
D) V_L potansiyel farkı ile i akımı arasında 90° faz farkı vardır.

E) V_e potansiyel farkı ile i akımı arasında 90° faz farkı vardır.

Test 5 : 1.D 2.C 3.B 4.E 5.C 6.C 7.E 8.A 9.A 10.E 11.C 12.D 13.A 14.C 15.A 16.E 17.E 18.D 19.D 20.E

TEST 6

1.

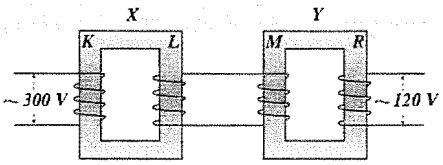


Şekildeki gibi bağlanmış X ve Y transformatörlerinin K, L, M, T bobinlerinin sarım sayıları sırasıyla N_K, N_L, N_M, N_T dir. X transformatörüne 220V luk alternatif gerilim uygulandığında Y den 88V luk gerilim elde ediliyor.

$\frac{N_K}{N_L} = 10$ olduğuna göre, $\frac{N_M}{N_T}$ oranı nedir?

A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

2.



Şekildeki gibi bağlanmış X, Y transformatörleri K, L, M, R bobinlerinden oluşmuştur. X transformatörüne 300V luk alternatif gerilim uygulandığında Y transformatöründen 120V luk gerilim elde ediliyor. 300V luk giriş gerilimi değiştirilmeden K bobininin sarım sayısı yarıya indirilip L bobininin sarım sayısı üç katına, M bobininin sarım sayısı 4 katına çıkartılıyor.

R bobininden kaç volt elde edilir?

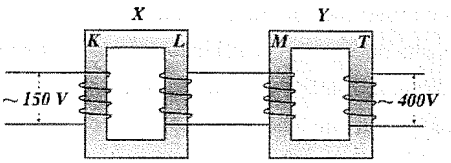
A) 180 B) 200 C) 300
D) 450 E) 720

3. Verimi %90 olan bir transformatörün primerine 300V uygulandığında sekonder sargıda 1200V gerilim elde ediliyor.

Primerden geçen akım 40A olduğuna göre, sekonderden geçen akım kaç A dir?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 9 E) 15

4.

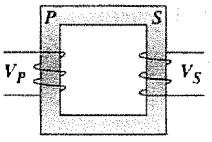


Şekildeki gibi bağlanmış X, Y transformatörleri K, L, M, T bobinlerinden oluşmuştur. K ile T bobinlerinden sarım sayıları eşittir. X transformatörüne 150V luk alternatif gerilim uygulandığında Y transformatöründen 400V luk gerilim elde ediliyor.

L bobininin sarım sayısının M bobininin sarım sayısına oranı kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{8}$

5.

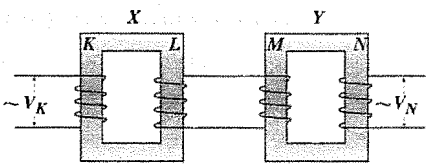


Verimi %60 olan transformatörün primerine V_P alternatif gerilimi uygulandığında sekonderinden V_S gerilimi elde ediliyor. Transformatörün primerindeki akım I_P, sekonderindeki akım I_S dir.

V_P = 300V ve I_P = 5A olduğuna göre, sekonderden elde edilen güç kaç watttır?

A) 2500 B) 2000 C) 1500
D) 900 E) 600

6.



Şekildeki gibi bağlanmış X, Y transformatörleri K, L, M, N bobinlerinden oluşmuştur. K bobininin sarım sayısı en büyük, M bobininin sarım sayısı en küçüktür.

Buna göre, K, L, M, N bobinlerinin gerilimleri için aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri kesinlikle yanlıştır?

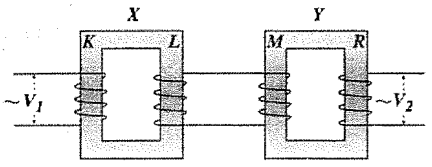
A) $V_K > V_L$ B) $V_N > V_K$ C) $V_L > V_N$
D) $V_N > V_M$ E) $V_L = V_M$

7. Verimi %80 olan bir transformatörün primerine uygulanan alternatif gerilim, sekonder geriliminin 1/4 katıdır.
Bu transformatörün primerindeki akım, sekonderindeki akımın kaç katıdır?

A) 16 B) 10 C) 5 D) 4 E) 2

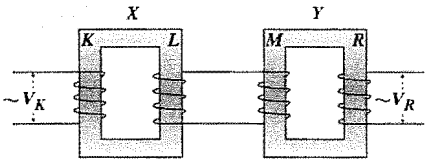
8. Bir tranformatörün primerine 120V uygulandığında seconderinden 180W güç elde ediliyor.
Primerden geçen akım 3A olduğuna göre, transformatörün verimi % kaçtır?

A) 25 B) 40 C) 50 D) 60 E) 75

9. 

K, L, M, R bobinlerinden oluşan X ve Y transformatörleri şekildeki gibi bağlanmıştır. X transformatörüne V_1, gerilimi uygulandığında Y transformatöründen V_2 gerilimi elde ediliyor. X transformatörü gerilimi yükseltmektedir.
$V_1 = 2V_2$ olduğuna göre, transformatörlerin sarım sayıları için aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

	K	L	M	R
A)	N	4N	8N	2N
B)	3N	2N	4N	3N
C)	4N	N	3N	6N
D)	2N	3N	6N	2N
E)	N	4N	N	2N

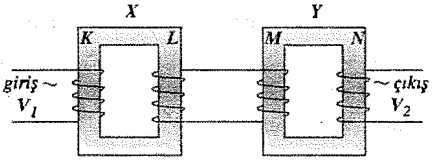
10. 

Şekildeki gibi bağlanmış X, Y transformatörleri K, L, M, R bobinlerinden oluşmuştur. Transformatörlerin K, M, R bobinlerinin gerilimleri arasındaki ilişki, $V_K > V_M > V_R$ dir.
V_K sabit kalmak kaydı ile $V_R > V_K = V_M$ olması için aşağıdakilerden hangisi yapılabilir?

A) Yalnız L nin sarım sayısını artırmak
B) Yalnız M nin sarım sayısını artırmak
C) Yalnız R nin sarım sayısını artırmak
D) K nın sarım sayısını azaltıp, R nin sarım sayısını artırmak
E) L nin sarım sayısını azaltıp, R nin sarım sayısını artırmak

11. Bir transformatörün primerine 200V luk alternatif gerilim uygulandığında sekonderinden 250V luk gerilim elde ediliyor.
Transformatörün primerinden 5A, sekonderinden 3A akım geçtiğine göre, verimi yüzde kaçtır?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 75 E) 80

12. 

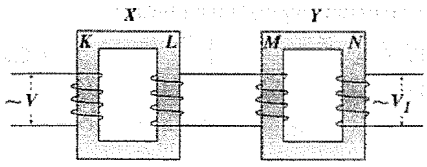
Şekildeki gibi bağlanmış X, Y transformatörleri K, L, M, N bobinlerinden oluşmuştur. K bobinine V_1 alternatif gerilimi uygulandığında N bobininden V_2 gerilimi elde ediliyor.
$V_2 > V_1$ olduğuna göre,

I. $N_K > N_L > N_M$
II. $N_L > N_K > N_M$
III. $N_L > N_M > N_N$

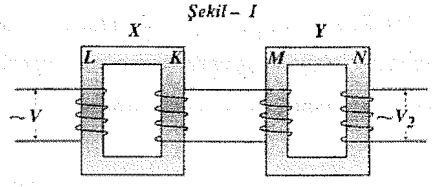
ifadelerinden hangisi ya da hangileri doğru olabilir?

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

13.



Şekil – I



Şekil – II

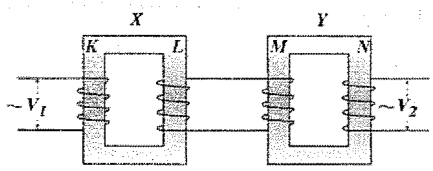
K, L, M, N bobinlerinden oluşan X ve Y transformatörlerinin girişine V alternatif gerilimi uygulanıyor. Transformatörler Şekil I deki gibi bağlandığında çıkışta V_1 gerilimi, Şekil II deki gibi bağlandığında da V_2 gerilimi elde ediliyor.

$V_2 > V_1 > V$ olduğuna göre, bobinlerin sarım sayıları için aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) $N_K > N_L$ B) $N_L = N_M$ C) $N_M > N_N$

D) $N_K > N_N$ E) $N_M > N_K$

14.



Şekildeki gibi bağlanmış X, Y transformatörleri K, L, M, N bobinlerinden oluşmuştur. K bobinine V_1 alternatif gerilimi uygulandığında N bobininden V_2 gerilimi elde ediliyor.

V_1 gerilimi değişmediğine göre, aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa V_2 gerilimi kesinlikle azalır?

A) K ve L bobinlerinin sarım sayılarını artırmak

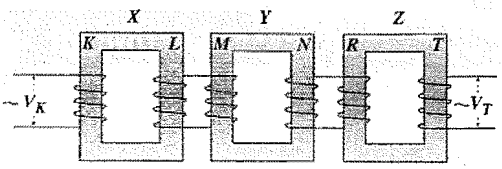
B) L ve M bobinlerinin sarım sayılarını artırmak

C) L ve N bobinlerinin sarım sayılarını artırmak

D) K ve N bobinlerinin sarım sayılarını artırmak

E) K ve M bobinlerinin sarım sayılarını artırmak

15.



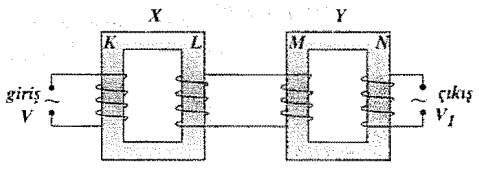
X, Y, Z transformatörleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir. K bobinine alternatif V_K gerilimi uygulandığında T bobininden V_T gerilimi elde ediliyor.

N bobininin sarım sayısı değiştirilirse K, L, M, N, R, T bobinlerinden hangilerinin üzerindeki gerilim bu değişiklikten etkilenmez?

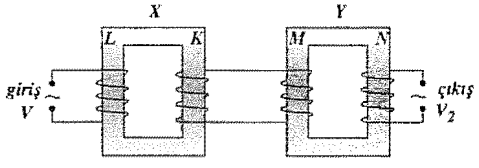
A) K ve L B) K, L ve M C) K, L, M ve N

D) N, R ve T E) R ve T

16.



Şekil – I



Şekil – II

K, L, M, N bobinlerinden oluşan X ve Y transformatörlerinin girişine V alternatif gerilimi uygulanıyor. Transformatörler Şekil I deki gibi bağlandığında çıkışta V_1 gerilimi, Şekil II deki gibi bağlandığında da V_2 gerilimi elde ediliyor.

K, L, M, N bobinlerinin sarım sayıları birbirinden farklı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) $V_1 > V$ B) $V = V_2$ C) $V_1 = V_2$

D) $V > V_1$ E) $V > V_2$

Test 6 : 1.E 2.A 3.D 4.B 5.D 6.C 7.C 8.C 9.D 10.D 11.D 12.E 13.C 14.E 15.B 16.C

ÇÖZÜMLER 1

1. $Z^2 = R^2 + (X_L - X_C)^2$

$Z^2 = 15^2 + (14 - 6)^2$

$Z = 17\Omega$

YANIT D

2. Devrenin empendansı,

$Z^2 = R^2 + X_L^2$

$Z^2 = 4^2 + 3^2$

$Z = 5\Omega$

olur. Akımın etkin değerini bulalım.

$i_e = \frac{Ve}{Z} = \frac{70}{5}$

$i_e = 14A$

YANIT E

3.

$V_1^2 = (6V)^2 + (12V - 4V)^2$

$V_1 = 10V$ ..... (1)

$V_2^2 = (8V)^2 + (12V - 6V)^2$

$V_2 = 10V$ ..... (2)

$V_3^2 = (8V)^2 + (12V - 12V)^2$

$V_3 = 8V$ ..... (3)

Bu ifadelere göre, $V_1 = V_2 > V_3$ tür.

YANIT A

4. Devrenin empendansını bulalım.

$Z^2 = R^2 + (X_L - X_C)^2$

$Z^2 = 20^2 + (5 - 5)^2$

$Z = 20\Omega$

Akımın etkin değerini bulalım.

$i_e = \frac{V_e}{Z} = \frac{60}{20} = 3A$

Kondansatörün uçları arasındaki gerilimin etkin değerini bulalım.

$V_a = i_e \cdot X_C = 3 \cdot 5 = 15$ Volt

YANIT B

5. Her bir devrenin empendansını bulalım.

$Z_1^2 = R^2 + X_L^2 = 3^2 + 4^2 \Rightarrow Z_1 = 5\Omega$

$Z_2^2 = R^2 + X_C^2 = 2^2 + 4^2 \Rightarrow Z_2 = 2\sqrt{5}\,\Omega$

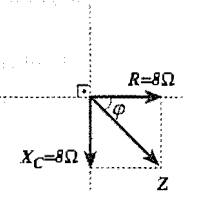
$Z_3^2 = R^2 + (X_L^2 - X_C^2) = 4^2 + (5 - 3)^2 \Rightarrow Z_3 = 2\sqrt{5}\,\Omega$

Buna göre, $Z_1 > Z_2 = Z_3$ tür. $i_e = \frac{V_e}{Z}$ bağıntısındaki her bir devrenin V_e değeri eşit verildiğine göre, empendansı büyük olan devredeki akım şiddeti küçük olur.

$i_2 = i_3 > i_1$ dir.

YANIT C

6.



Şekildeki ikizkenar dik üçgen yardımıyla φ açısının 45° olduğu bulunur.

YANIT B

7. Devrenin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değerini bulalım.

$V_e^2 = V_R^2 + (V_C - V_L)^2$

$V_e^2 = 40^2 + (50 - 20)^2$

$V_e^2 = 50$Volt

Devrenin empendansını bulalım.

$V_e = i_e.Z$

$50 = 2.Z$

$Z = 25\Omega$

YANIT C

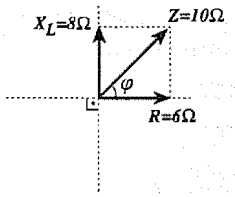
8. $V_e^2 = V_R^2 + (V_C - V_L)^2$

$(5V)^2 = (4V)^2 + (7V - V_C)^2$

$V_C = 4V$

YANIT B

9.



$V_e = \frac{V_M}{\sqrt{2}} = \frac{30\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 30V$

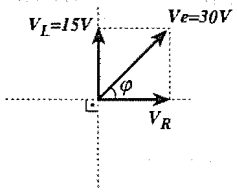
$P = \frac{V_e^2}{Z}.\cos\varphi$

$P = \frac{30^2}{10}.\frac{6}{10}$

$P = 54$ watt

YANIT C

10.



Bobinin uçları arasındaki potansiyel farkını bulalım.

$V_L = i_e.X_L = 3.5 = 15$ Volt

$\sin\varphi = \frac{V_L}{V_e} = \frac{15}{30}$

$\sin\varphi = 0,5$

Buna göre, φ açısı 30° dir.

YANIT B

11. Alternatif gerilimin maksimum değerini ve açısal hızı bulalım.

$V_M = V_e.\sqrt{2} = 10\sqrt{2}.\sqrt{2}$

$V_M = 20V$ ..... (1)

$w = 2.\pi.f = 2.\pi.15$

$w = 30\pi$ ..... (2)

Alternatif gerilimin zamana göre değişimi aşağıdaki gibi olur.

$V = V_M . \sin wt$

$V = 20 . \sin 30\pi t$

YANIT A

12. Makaranın alternatif akıma gösterdiği direnç empedans denir.

$Z^2 = R^2 + X_L^2$

$15^2 = 12^2 + X_L^2$

$X_L = 9\Omega$

X_L=L.w olduğu için makaranın L.w değeri 9Ω dur.

YANIT B

13. Kondansatörün kapasitansını bulalım.

$X_C = \frac{1}{w.C} = \frac{1}{2\pi.f.C} = \frac{1}{2\pi.\frac{25}{\pi}.10^{-3}}$

X_C=20Ω

Devrenin empendansını bulalım.

$Z^2 = R^2 + X_C^2$

$Z^2 = 15^2 + 20^2$

$Z = 25\Omega$

15Ω luk direncin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri 45 volt olduğuna göre, devreden geçen akımın etkin değeri 3A dir. Devrenin empendansı 25Ω ve etkin akım 3A olduğu için üretecin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri 75 volt, maximum değeri $75\sqrt{2}$ volt olur.

w = 2.π.f bağıntısından w = 50 rad/s bulunur.

$V = V_M . \sin wt$

$V = 75\sqrt{2}.\sin 50t$

YANIT D

14. Devrenin empendansını bulalım.

$Z^2 = R^2 + (X_L - X_C)^2$

$Z^2 = 8^2 + (10 - 4)^2$

$Z = 10\Omega$

Üretecin uçları arasındaki potansiyel farkının maksimum değeri 50V, etkin değeri $\frac{50}{\sqrt{2}}$ V tur.

Devreden geçen akımın

etkin değerini bulalım.

$i_e = \frac{V_e}{Z} = \frac{\frac{50}{\sqrt{2}}}{10} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$

$P_e = i_e^2.R = \left(\frac{5.\sqrt{2}}{2}\right)^2.8$

$P_e = 100$ watt

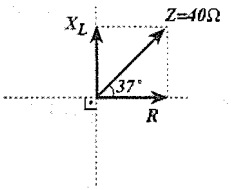
YANIT C

15. Direncin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri, üretecin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değerine eşit ya da küçük olabilir ancak büyük olamaz.

$V_R > V_e$ ifadesi kesinlikle yanlıştır.

YANIT E

16.



$\cos\varphi = \frac{R}{Z}$

$\cos 37^\circ = \frac{R}{40}$

$R = 32\Omega$

YANIT C

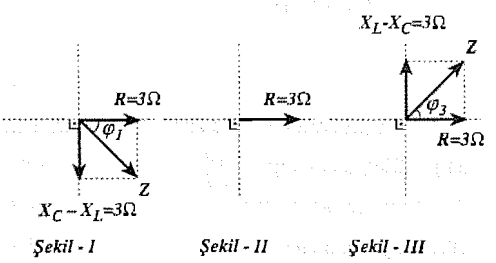
17. $V_{KM}^2 = V_R^2 + (V_C - V_L)^2$

$V_{KM}^2 = 75^2 + (50 - 10)^2$

$V_{KM} = 85V$

YANIT C

18.



Şekil - I Şekil - II Şekil - III

$tg\varphi_1 = \frac{X_C - X_L}{R} = 1$

$tg\varphi_2 = 0$

$tg\varphi_3 = \frac{X_L - X_C}{R} = 1$

Buna göre, $\varphi_1 = \varphi_3 > \varphi_2$ dir.

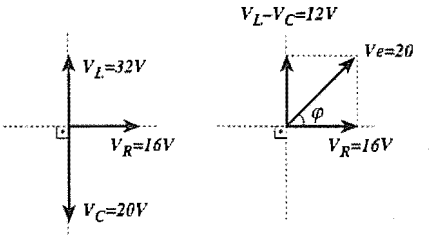
YANIT C

19. Direnç, bobin ve kondansatörün uçları arasındaki etkin potansiyel farkını bulalım.

$V_R = i_e.R = 4.4 = 16V$

$V_L = i_e.X_L = 4.8 = 32V$

$V_C = i_e.X_C = 4.5 = 20V$



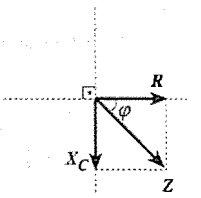
$V_{KN} = V_e = 20$ volt

$V_{LN} = V_L - V_C = 12$ volt

Bu ifadelere göre, $\frac{V_{KN}}{V_{LN}} = \frac{5}{3}$ bulunur.

YANIT C

20. Alternatif gerilimin frekansı arttırılırsa kondansatörün kapasitansı X_C ile devrenin empendansı Z azalır.



X_C azaldığı için yukarıdaki şekile göre φ açısı azalır.

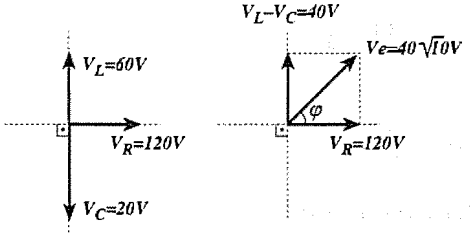
$P = \frac{V_e^2}{Z}.\cos\varphi$

Z nin azalması ve $\cos\varphi$ ifadesinin artması ile yukarıdaki bağıntıya göre devrede harcanan güç artar.

YANIT D

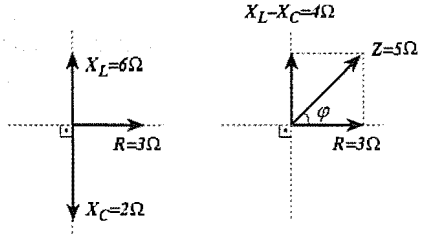
ÇÖZÜMLER 2

1. Kondansatörün uçları arasındaki etkin potansiyel farkı 20V olduğuna göre, devreden geçen akımın etkin değeri 4 amperdir. Buna göre, R direnci ve bobinin uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değeri,
$V_R = 120V$ ve $V_L = 60V$ tur.



YANIT D

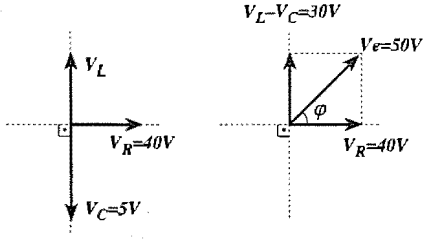
2.



$\cos\varphi = \frac{R}{Z} = \frac{3}{5}$

YANIT C

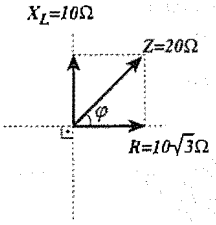
3.



V_R=40V ve V_e=50V olduğuna göre,
$V_L - V_C$=30V olmalıdır.
$V_L - V_C = 30$
$V_L - 5 = 30$
V_L=35V

YANIT D

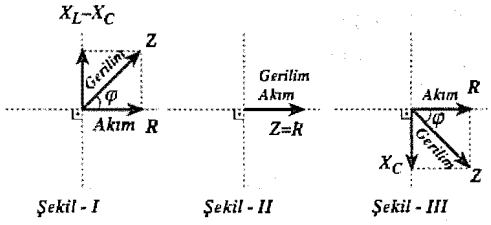
4.



$Z^2 = R^2 + X_L^2$
$20^2 = (10\sqrt{3})^2 + X_L^2$
$X_L = 10\Omega$
$\text{Cos}\varphi = \frac{R}{Z} = \frac{10\sqrt{3}}{20}$
$\text{Cos}\varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$

YANIT C

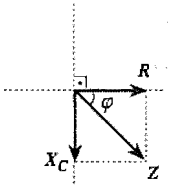
5.



Şekil I de gerilim akımdan φ kadar önde, Şekil II de gerilim ile akım aynı fazda, Şekil III de akım gerilimden φ kadar öndedir.

YANIT C

6.



$\text{tg}\varphi = \frac{X_C}{R}$
$\frac{0,6}{0,8} = \frac{X_C}{R}$
$X_C = \frac{3}{4}R$

YANIT B

7. Devrenin empendansı,

$Z^2=R^2+(X_C-X_L)^2$

$Z^2=10^2+(20-15)^2$

$Z = 5\sqrt{5}\,\Omega$

olur. Akımın etkin değerini bulalım.

$i_e = \frac{V_e}{Z} = \frac{45\sqrt{5}}{5\sqrt{5}}$

$i_E = 9A$

YANIT E

8. Kondansatörün kapasitansını bulalım.

$X_C = \frac{1}{w.C} = \frac{1}{50.5.10^{-4}} = 40\Omega$

Devrenin empendansını bulalım.

$Z^2 = R^2 + X_C^2$

$Z^2 = 30^2 + 40^2$

$Z = 50\Omega$

Üretecin uçları arasındaki potansiyel farkının maksimum değeri $20\sqrt{2}$ volt, etkin değeri 20 volttur. Akımın etkin değerini bulalım.

$i_e = \frac{V}{Z} = \frac{20}{50} = 0,4A$

YANIT E

9. $V_R = i_e . R = i_e . 8$

$V_L = i_e . X_L = i_e . 6$

$V_C = i_e . X_C = i_e . 2$

$V_R = 8V$, $V_L = 6V$, $V_C = 2V$ olarak alalım.

$V_{KL}^2 = V_R^2 + V_L^2$

$V_{KL}^2 = (8V)^2 + (6V)^2$

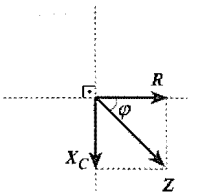
$V_{KL} = 10V$ ..... (1)

$V_{LM} = 2V$ ..... (2)

Bu ifadelere göre, $\frac{V_{KL}}{V_{LM}} = 5$ bulunur.

YANIT E

10. Akım ile gerilim arasındaki faz farkını $tg\varphi$ olarak hesaplarsak, $tg\varphi = \frac{X_C}{R}$ dir.



$tg\varphi_1 = \frac{3R}{R} = 3$

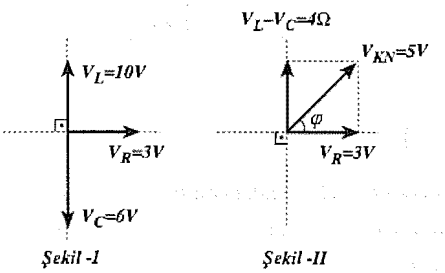
$tg\varphi_2 = \frac{2R}{R} = 2$

$tg\varphi_3 = \frac{R}{R} = 1$

Buna göre, $\varphi_1 > \varphi_2 > \varphi_3$ tür.

YANIT A

11.



Şekil II den $\cos\varphi = \frac{3}{5}$ bulunur.

YANIT E

12. Devrenin empendansını ve devreden geçen akımın etkin değerini bulalım.

$Z^2 = R^2 + X_C^2$

$Z^2 = 2^2 + 2^2$

$Z = 2\sqrt{2}\,\Omega$

$i_e = \frac{V_e}{Z} = \frac{12}{2\sqrt{2}} = 3\sqrt{2}\,A$

Devreden geçen akımın maksimum değeri, etkin değerinin $\sqrt{2}$ katıdır.

$i_M = i_e\sqrt{2} = 3\sqrt{2}.\sqrt{2} = 6$ Amper

YANIT E

13. $V_{MN}=i_e.(X_L-X_C)$

$30=i_e.(10-4)$

$i_e=5A$

Devrenin empendansını bulalım.

$Z^2=R^2+(X_L-X_C)^2$

$Z^2=8^2+(10-4)^2$

$Z=10\Omega$

KN noktaları arasındaki potansiyel farkını bulalım.

$V_{KN}=i_e.Z=5.10=50V$

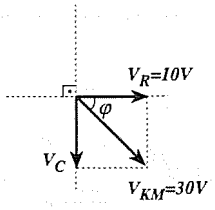
YANIT B

14. $V_e=V_R$ olduğuna göre, $V_L=V_C$ dir.

Bu durumda $V_L=5V$ olur.

YANIT C

15.



$V_{KM} = V_e = 30V$

$V_{KM}^2 = V_R^2 + V_C^2$

$30^2 = 10^2 + V_C^2$

$V_C = 20\sqrt{2}\,V$

Buna göre, $V_{KL} = 20\sqrt{2}$ voltt olur.

YANIT B

16. Devrenin empendansını bulalım.

$i_e = \frac{V_e}{Z}$

$4 = \frac{40}{2}$

$Z = 10\Omega$

faz farkının kaç derece olduğunu bulalım.

$\cos\varphi = \frac{R}{Z} = \frac{5}{10} = 0,5$

Buna göre, φ açısı 60° dir.

YANIT E

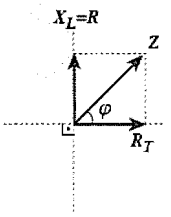
17. $W = i_e^2.R.t$

$1800 = i_e^2.5.10$

$i_e = 6A$

YANIT D

18. Bobinin saf direnci R_B, R direnci ile R_B direncinin toplamı R_T olsun.



$tg\varphi = \frac{X_L}{R_T}$

$tg37_i = \frac{R}{R_T}$

$R_T = \frac{4R}{3}$ ..... (1)

$R_T = R_B + R$

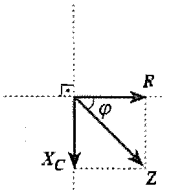
$\frac{4R}{3} = R_B + R$

$R_B = \frac{R}{3}$

Bobinin saf direnci $\frac{R}{3}$ tür.

YANIT D

19.

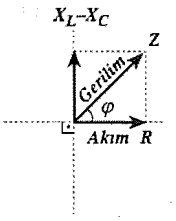


$X_C = \frac{1}{2.\pi.f.c}$

Kondansatörün sığası (C) ya da alternatif akımın frekansı (f) arttırıldığında kapasitesi (X_C) azalır. Şekile göre X_C azalırken φ açısı da azalır. R direncinin büyüklüğü artarsa φ açısı azalır.

YANIT E

20.



$X_L = 2.\pi.f.L$ ..... (1)

$X_C = \frac{1}{2.\pi.f.c}$ ..... (2)

$Z^2 = R^2 + (X_C - X_L)^2$ ..... (3)

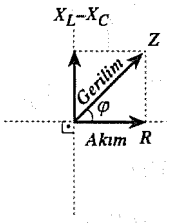
$i_e = \frac{V_e}{Z}$ ..... (4)

Lambanın parlaklığı maksimum olduğuna göre, devre rezonans durumundadır ve X_L=X_C dir. Frekans arttırıldığında yukarıdaki ifadelere göre, X_L artar, X_C azalır, Z artar, i_e azalır, lambanın parlaklığı azalır. Yukarıdaki şekile göre, akım gerilimden φ kadar geride olur.

YANIT B

ÇÖZÜMLER 3

1.



R ve φ açısı bilindiğine göre, yukarıdaki şekil yardımıyla Z ve $X_L - X_C$ değeri bulunabilir.

$V_{KM}=i_e.R$ ..... (1)

$V_{MN}=i_e.X_L$ ..... (2)

$V_{MT}=i_e.(X_L-X_C)$ ..... (3)

$V_e=i_e.Z$ ..... (4)

i_e, R, Z ve (X_L-X_C) değerleri bilindiği için V_{KM}, V_{MT}, V_e nicelikleri bulunur. X_L bilinmediği için V_{MN} bulunamaz.

YANIT E

2. $w = 2 . \pi . f$ ..... (1)

$X_L = wL$ ..... (2)

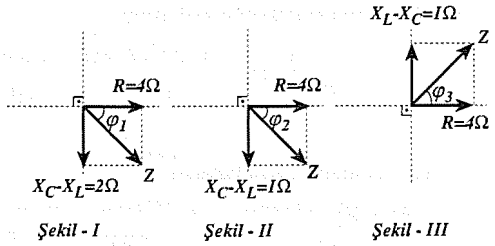
$Z^2 = X_L^2 + R^2$ ..... (3)

$tg\varphi = \frac{X_L}{R}$ ..... (4)

f arttırıldığında yukarıdaki ifadelere w, X_L, Z ve φ artar. Z arttığı için devreden geçen akımın etkin değeri azalır. Akımın etkin değeri artar ifadesi yanlıştır.

YANIT D

3.



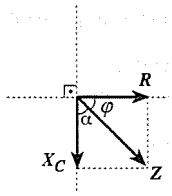
Şekil - I Şekil - II Şekil - III

$tg\varphi = \frac{2}{4}$ $tg\varphi_2 = \frac{1}{4}$ $tg\varphi_3 = \frac{1}{4}$

Bu ifadelere göre, $\varphi_1 > \varphi_2 = \varphi_3$ tür.

YANIT E

4.

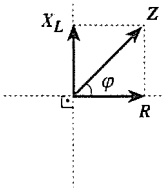


Akımla gerilim arasındaki faz açısı şekildeki φ dir.

$X_C > R$ olduğuna göre, $\varphi > \alpha$ ve $\varphi > 45°$ dir. Faz farkı 45° ile 90° arasında bir değerde olduğu için 60° olabilir.

YANIT D

5.



$X_L = L.w$ ..... (1)

$Z^2 = R^2 + X_L^2$ ..... (2)

$ie = \frac{V_e}{Z}$ ..... (3)

Bobinin içine demir çubuk konulduğunda bobinin özindiksiyon katsayısı artar. Yukarıdaki bağıntılara göre X_L ve Z artar, i_e azalır. Yukarıdaki şekile göre X_L artarken φ açısı da artar. i_e azalır ifadesi doğrudur.

YANIT D

6. Kondansatörün kapasitansını bulalım.

$$X_C = \frac{1}{w.C} = \frac{1}{80.5.10^{-4}}$$
$$X_C = 25\Omega$$

Devrenin empendansını bulalım.

$$Z^2 = R^2 + X_C^2$$
$$Z^2 = 25^2 + 25^2$$
$$Z = 25\sqrt{2}\,\Omega$$

Üretecin uçları arasındaki potansiyel farkının maksimum değeri 100 volt, etkin değeri $\frac{100}{\sqrt{2}}$ volttur. Akımın etkin değerini bulalım.

$$i_e = \frac{V_e}{Z} = \frac{\frac{100}{\sqrt{2}}}{25\sqrt{2}} = 2A$$

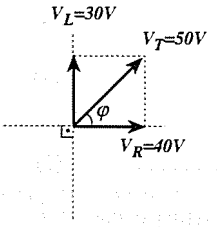
Kondansatörün uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değerini bulalım.

$V_e = i_e.X_C = 2.25$

$V_e = 50$ volt

YANIT D

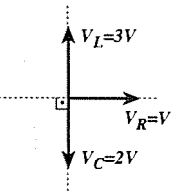
7.



$$\cos\varphi = \frac{V_R}{V_T} = \frac{40}{50}$$
$$\cos\varphi = \frac{4}{5}$$

YANIT A

8. Dirençlerin büyüklüklerine göre V_{KL}=V, V_{LM}=3V, V_{MN}=2V olarak alabiliriz. KN arasındaki potansiyel farkını bulalım.



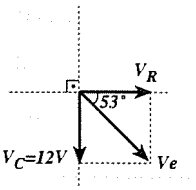
$$V_{KN}^2 = V_R^2 + (V_L - V_C)^2$$
$$V_{KN}^2 = V^2 + (3V - 2V)^2$$
$$V_{KN} = V\sqrt{2}$$

$V_{KL} = V$, $V_{LM} = 3V$, $V_{KN} = V\sqrt{2}$ olduğuna göre,

$V_{LM} > V_{KN} > V_{KL}$ dir.

YANIT B

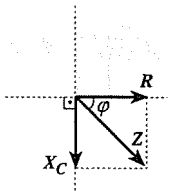
9.



$$\sin\varphi = \frac{V_C}{V_e}$$
$$\sin 53^\circ = \frac{12}{V_e}$$
$$V_e = 15V$$

YANIT D

10.



Şekildeki vektörlere göre R nin artması durumunda φ açısı azalır.

$X_C = \frac{1}{2\pi fC}$ olduğu için C ya da f artarsa X_C azalır. Şekile göre X_C azalırsa φ açısı azalır.

YANIT E

11. Bobinin indüktansını bulalım.

$X_L = L \cdot w = 0,2 \cdot 50$

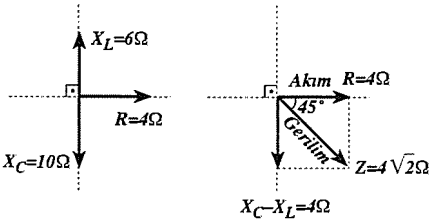
$X_L = 10\Omega$

Üretecin uçları arasındaki gerilimin, maximum değeri $20\sqrt{2}$ volt, etkin değeri 20 volttur. Devrenin empendansı, bobinin indüktansına eşittir. Bu nedenle empendansı 10Ω dur. Akımın etkin değeri bulabiliriz.

$i_e = \frac{V_e}{Z} = \frac{20}{10} = 2A$

YANIT B

12.



$Z^2 = R^2 + (X_C - X_L)$

$Z^2 = 4^2 + (10 - 6)^2$

$Z = 4\sqrt{2}\,\Omega$ ..... (1)

$i_M = \frac{V_M}{Z} = \frac{40\sqrt{2}}{4\sqrt{2}}$

$i_M = 10A$ ..... (2)

$i = i_M.\sin(w.t \mp \varphi)$

$i = 10.\sin(20.t + \pi/4)$ ..... (3)

YANIT B

13. Devrenin empendansı $4\sqrt{2}\,\Omega$, devreden geçen akımın etkin değeri $3\sqrt{2}\,A$ dir.

Güç çarpanını bulalım.

$\cos\varphi = \frac{R}{Z} = \frac{4}{4\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

Devrede harcanan gücü bulalım.

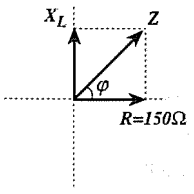
$P = i_e^2.Z.\cos\varphi$

$P = (3\sqrt{2})^2.4\sqrt{2}.\frac{1}{\sqrt{2}}$

$P = 72$ watt

YANIT D

14.



$tg\varphi = \frac{X_L}{R}$

$\frac{4}{3} = \frac{X_L}{150}$

$X_L = 200\Omega$

X_L yardımıyla bobinin özindiksiyon katsıyısını bulabiliriz.

$X_L = L.w$

$X_L = L.2.\pi.f$

$200 = L.2.3.50$

$L = \frac{2}{3}$ Henry

YANIT B

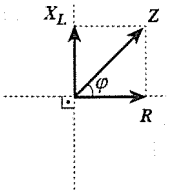
15. Şekil I de devreden geçen akımın etkin değeri frekansa bağlı değildir.

$X_L = 2.\pi.f.L$ olduğu için frekans arttırıldığında X_L artar ve devreden geçen akımın etkin değeri azalır.

$X_C = \frac{1}{2\pi fC}$ olduğu için frekans arttırıldığında X_C azalır ve devreden geçen akımın değeri artar.

YANIT C

16.



$X_L = L.w$ .....(1)

$Z^2 = R^2 + X_L^2$ .....(2)

$i_e = \frac{V_e}{Z}$ .....(3)

$tg\varphi = \frac{X_L}{R}$ .....(4)

Akımın frekansı arttırıldığında yukarıdaki ifadelere göre X_L, Z ve φ artar, i_e azalır.

YANIT D

https://www.etkinlikpaylas.com/

17. $Z^2 = R^2 + (X_L - X_C)^2$

$Z^2 = 6^2 + (10 - 2)^2$

$Z = 10\Omega$..... (1)

$V_e = \frac{V_M}{\sqrt{2}} = \frac{50\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

Ve = 50V ..... (2)

$i_e = \frac{V_e}{Z} = \frac{50}{10}$

$i_e = 5A$ ..... (3)

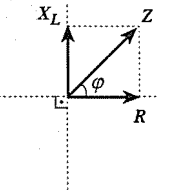
YANIT E

18. $Z^2=R^2+(X_L-X_C)^2$

Devre rezonans durumunda olduğuna göre, $X_L=X_C$ dir. Özindiksiyon katsayısı arttırıldığında X_L artar. $X_L>X_C$ olacağı için Z artar. Kondansatörün sığası arttırıldığında X_C azalır. $X_L>X_C$ olacağı için Z artar. Devrenin frekansı arttırıldığında X_L artar, X_C azalır. $X_L>X_C$ olacağı için Z artar.

YANIT E

19.

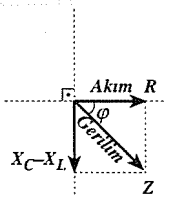


Şekildeki vektörlere göre R nin artması durumunda φ açısı azalır. $X_L = L.w$ olduğu için L artarsa X_L artar. X_L ile birlikte φ açısı artar. $X_L = 2.\pi.f.L$ dir. f artarsa X_L artar. X_L ile birlikte φ açısı artar.

Buna göre, L ya da f nin arttırılması durumunda φ açısı artar.

YANIT D

20.



Akım geriliminden φ açısı kadar ileridedir. R direnci $X_C - X_L$ den büyük olduğu için φ açısı 45° den küçüktür. Buna göre, φ açısı 0° ile 45° arasındadır.

$V_{KM}=i_e.R$

$V_{MN}=i_e.(X_C - X_L)$

R direnci $X_C - X_L$ değerinden büyük olduğu için

$V_{KM}>V_{MN}$ dir.

YANIT E

ÇÖZÜMLER 4

1. $Z^2 = R^2 + (X_L - X_C)^2$

$Z^2 = 5^2 + (10 - 5)^2$

$Z = 5\sqrt{2}\,\Omega$ ..... (1)

$V_{KL} = i_e \cdot R = 6 \cdot 5 = 30V$ ..... (2)

$V_{KM} = i_e \cdot Z = 6.5\sqrt{2} = 30\sqrt{2}\,V$ ..... (3)

Bu ifadeler yardımıyla $\frac{V_{KL}}{V_{KM}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ bulunur.

YANIT D

2. R, L, C nin uçları arasındaki potansiyel farkları V, 2V, 3V olduğuna göre, $X_L = 2R$ ve $X_C = 3R$ dir.

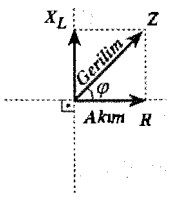
$Z^2 = R^2 + (X_L - X_C)^2$

$Z^2 = R^2 + (3R - 2R)^2$

$Z = R\sqrt{2}$

YANIT A

3.



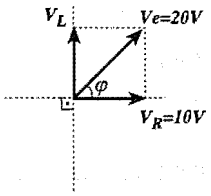
Şekilde görüldüğü gibi gerilim akımdan öndedir. Akım ile gerilim arasındaki faz açısı 0° ile 90° arasındadır.

Buna göre gerilim akımdan 45° önde olabilir.

YANIT E

4. R direncinin uçları arasındaki potansiyel farkını bulalım.

$V_R = i_e \cdot R = 2 \cdot 5 = 10$ volt



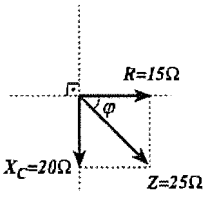
$\cos\varphi = \frac{V_R}{V_e} = \frac{10}{20}$

$\cos\varphi = 0,5$

Buna göre, φ açısı 60° dir.

YANIT D

5.



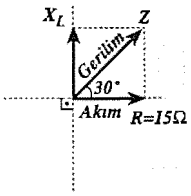
$P = \frac{V_e^2}{Z} \cdot \cos\varphi$

$60 = \frac{V_e^2}{25} \cdot \frac{15}{25}$

$V_e = 50V$

YANIT C

6.



$\cos\varphi = \frac{R}{Z}$

$\cos 30_i = \frac{15}{Z}$

$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{15}{Z}$

$Z = 10\sqrt{3}\,\Omega$

YANIT A

7. Şekil I ve Şekil II deki devrenin indüktansını bulalım.

$X_L = L.w = L.2.\pi.f = 0,5.2.3.50$

$X_L = 150\Omega$

$X_L = L.w = L.2.\pi.f = 0,8.2.3.50$

$X_L = 240\Omega$

Şekil I ve Şekil II deki devrenin empendansını bulalım.

$Z_1 = 150\Omega$ ..... (1)

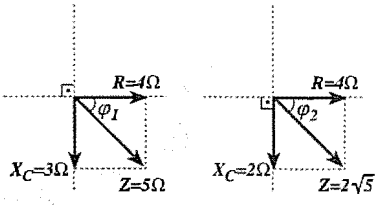
$Z_2 = \sqrt{R^2 + X_L^2} = \sqrt{70^2 + 240^2}$

$Z_2 = 250\Omega$ ..... (2)

Bu iki ifade yardımıyla $\frac{Z_1}{Z_2} = \frac{3}{5}$ bulunur.

YANIT E

8.



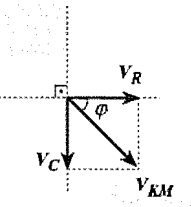
Şekil - I Şekil - II

$\sin\varphi_1 = \frac{3}{5}$ $\sin\varphi_2 = \frac{2}{2\sqrt{5}}$

Bu ifadelere göre, $\frac{\sin\varphi_1}{\sin\varphi_2} = \frac{3\sqrt{5}}{5}$ bulunur.

YANIT B

9.



$\cos\varphi = \frac{V_R}{V_{KM}}$

$\frac{3}{5} = \frac{V_R}{V_{KM}}$

Bu ifadeye göre, $V_R = 3V$ ise $V_{KM} = 5V$ dir.

Şekile göre $V_C = 4V$ bulunur.

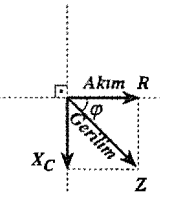
$V_{KL} = V_C = 4V$ ..... (1)

$V_{LM} = V_R = 3V$ ..... (2)

(1) ve (2) nolu ifadeler yardımıyla $\frac{V_{KL}}{V_{LM}} = \frac{4}{3}$ bulunur.

YANIT D

10.



$w = 2.\pi.f$ ..... (1)

$X_C = \frac{1}{C.w}$ ..... (2)

$Z^2 = X_C^2 + R^2$ ..... (3)

$tg\varphi = \frac{X_C}{R}$ ..... (4)

f azaltıldığında yukarıdaki ifadelere göre w azalır, X_C, Z ve φ artar. Z arttığı için devreden geçen akımın etkin değeri azalır. Buna göre, akım ile gerilim arasındaki faz farkı (φ) azalır ifadesi yanlıştır.

YANIT B

16. Devrenin empendansını bulalım.

$Z^2 = R^2 + (X_L - X_C)^2$

$Z^2 = 4^2 + (3 - 3)^2$

$Z = 4\Omega$

Devreden geçen akımın etkin değerini bulalım.

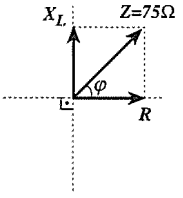
$$i_e = \frac{V_e}{Z} = \frac{60}{4} = \frac{60}{4} = 15A$$

Bobinin uçları arasındaki potansiyel farkını bulalım.

$V_L = i_e.X_L = 15.3 = 45V$

YANIT E

17.



$$tg\varphi = \frac{X_L}{R}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{X_L}{R}$$

$$R = \frac{4}{3}.X_L \quad \text{.....(1)}$$

$$Z^2 = R^2 + X_L^2$$

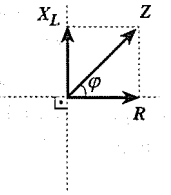
$$(75)^2 = \left(\frac{4}{3}.X_L\right)^2 + X_L^2$$

$X_L = 45\Omega$ .....(2)

$X_L = L.w$ olduğuna göre, $L.w = 45\Omega$ olur.

YANIT C

18.



$$X_C = \frac{1}{2.\pi.f.C} \quad \text{.....(1)}$$

$$Z^2 = X_C^2 + R^2 \quad \text{.....(2)}$$

$$i_e = \frac{V_e}{Z} \quad \text{.....(3)}$$

$$\cos\varphi = \frac{R}{Z} \quad \text{.....(4)}$$

Yukarıdaki ifadelere göre frekans arttırılırsa X_C ve Z azalır, i_e ve $\cos\varphi$ artar, φ açısı azalır.

YANIT B

19. Devreden geçen akımın etkin değeri maksimum olduğuna göre, devre rezonans durumundadır. Rezonans durumunda $X_C = X_L$ ve $V_C = V_L$ dir. Bu durumda $V_e = V_R$ doğrudur. Diğerleri için kesin birşey söylenemez.

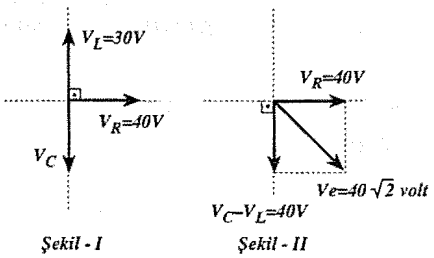
YANIT B

20. Devre rezonans durumunda iken bobinin içerisinden demir çubuk çıkartırılırsa bobinin indüktansı azalır. Böylece $X_L = X_C$ iken $X_C > X_L$ olur ve devrenin empendansı artar. Devreden geçen akım şiddetinin etkin değeri azalır. $X_C > X_L$ olduğu için $V_C > V_L$ dir ve akım gerilimden öndedir.

YANIT E

ÇÖZÜMLER 5

1.



$V_e = 40\sqrt{2}$ volt olduğuna göre,

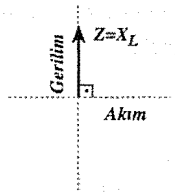
Şekil II ye göre $V_C - V_L = 40$ volt olmalıdır. $V_L = 30$ volt olduğu için $V_C = 70$ volttur.

YANIT D

2. $X_L = X_C$ olması durumunda rezonans gerçekleşir. Elektrik devresinde $X_L > X_C$ olduğu verilmiştir. X_L nin azaltılması ya da X_C nin arttırılması durumunda $X_L = X_C$ olur. Rezonans olayının gerçekleşmesi R direncine bağlı değildir. L özindiksiyon katsayısının azaltılması durumunda X_L azalır ve rezonans gerçekleşebilir. C sığasının arttırılması durumunda X_C azalır ve rezonans olayı gerçekleşmez. f frekansı azaltıldığında X_L azalır, X_C artar ve rezonans olayı gerçekleşebilir.

YANIT C

3.



Saf direnç sıfır ise $Z = X_L$ dir. Buna göre, akım ile gerilim arasındaki faz açısı şekildeki gibi 90° olur.

Gerilim akımdan $\pi/2$ öndedir.

YANIT B

4. Direnç, bobin ve kondansatörün uçları arasındaki potansiyel farkının etkin değerini bulalım.

$V_R = i_e.R = 2.20 = 40V$

$V_L = i_e.X_L = 2.40 = 80V$

$V_C = i_e.X_C = 2.25 = 50V$

$$V_{PL}^2 = V_R^2 + (V_L - V_C)^2 = 40^2 + (80 - 50)^2$$

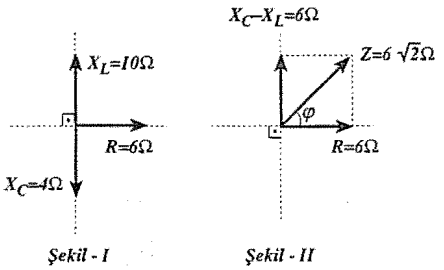
$V_{PL} = 50V$

$V_{KL} = 50V$

Buna göre, $\frac{V_{PL}}{V_{KL}} = 1$ bulunur.

YANIT E

5.



Devrenin empedansı $6\sqrt{2}\,\Omega$ dur.

$$\cos\varphi = \frac{R}{Z} = \frac{6}{6\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Buna göre, φ açısı 45° dir.

YANIT C

6. Bobinin doğru akıma gösterdiği dirence saf direnç denir. Bobinin saf direncini bulalım.

$V=i.R$

$15=5.R$

$R=3\Omega$

Bobinin alternatif akıma gösterdiği direnç devrenin empendansını verir. Devrenin empendansını bulalım.

$V_e=i_e.Z$

$50=10.Z$

$Z=5\Omega$

R ve Z bilinenleri ile bobinin indüktansını bulalım.

$Z^2 = X_L^2 + R^2$

$5^2 = X_L^2 + 3^2$

$X_L = 4\Omega$

Bobinin özindiksiyon katsayısını bulalım.

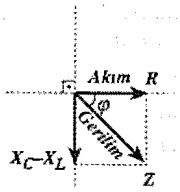
$X_L=2.\pi.f.L$

$4=2.3.50.L$

$L = \frac{2}{150} H$

YANIT C

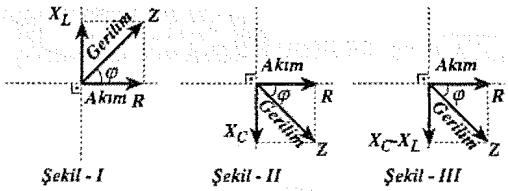
7.



Levhaları arasına cam levha konulan kondansatörün sığası artar, kapasitansı azalır. X_C azalırken şekile göre φ açısı azalır.

YANIT E

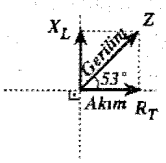
8.



Şekil I de gerilim akımdan önde, Şekil II ve Şekil III akım gerilimden öndedir.

YANIT A

9.



Bobinin saf direncini R_B, R direnci ile bobinin saf direncinin toplamını R_T olarak alalım.

$tg\varphi = \frac{X_L}{R_T}$

$tg53° = \frac{8}{R_T}$

$R_T = 6\Omega$ ..... (1)

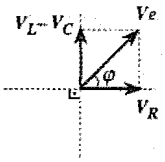
$R_T = R_B + R$

$6 = R_B + 5$

$R_B = 1\Omega$ ..... (2)

YANIT A

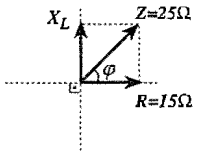
10.



V_M bilindiğine göre, V_e bulunabilir. Şekildeki V_R ile V_e nicelikleri bilindiğine göre, akım ile gerilim arasındaki faz farkı φ bulunabilir. Şekildeki bilgiler yardımıyla V_L-V_C değeri bulunabilir. Ancak V_C bilinmediği için V_L değeri yani V_{MN} bulunamaz. $V_{MP}=V_L-V_C$ dir. V_L-V_C değeri bulunabildiği için V_{MP} değeri bulunabilir.

YANIT E

11.



$Z^2 = R^2 + X_L^2$

$25^2 = 15^2 + X_L^2$

$X_L = 20\Omega$ ..... (1)

$\cos\varphi = \frac{R}{Z} = \frac{15}{25}$

$\cos\varphi = \frac{3}{5}$ ..... (2)

YANIT C

12.

$tg\varphi_1 = \frac{X_{L_1}}{R}$ $\qquad$ $tg\varphi_2 = \frac{X_{L_2}}{R}$

$tg30^\circ = \frac{X_{L_1}}{R}$ $\qquad$ $tg60^\circ = \frac{X_{L_2}}{R}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{X_{L_1}}{R}$ $\qquad$ $\sqrt{3} = \frac{X_{L_2}}{R}$

Buna iki ifade birbirine oranlandığında $\frac{X_L}{X_{L'}} = \frac{1}{3}$ bulunur.

Alternatif gerilimin frekansını bulalım.

$X_L = 2.\pi.f_1.L$

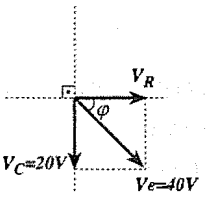
$X_{L'} = 2.\pi.f_2.L$

$\frac{X_L}{X_{L'}} = \frac{1}{3}$ olduğu için $\frac{f_1}{f_2} = \frac{1}{3}$ bulunur.

YANIT D

13. Kondansatörün uçları arasındaki potansiyel farkını bulalım.

$V_C = i_e.X_C = 5.4 = 20$ volt



$\sin\varphi = \frac{V_C}{V_e}$

$\sin\varphi = \frac{20}{40}$

$\sin\varphi = 0,5$

Buna göre, φ=30° dir.

YANIT A

14. Bobinin doğru akıma gösterdiği dirence saf direnç, alternatif akıma gösterdiği dirence empendans denir.

$Z^2 = R^2 + X_L^2$

$(25)^2 = 15^2 + X_L^2$

$X_L = 20\Omega$

Bobinin özindiksiyon katsayısı bulalım.

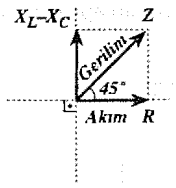
$X_L = 2.\pi f.L$

$20 = 2.3.50.L$

$L = \frac{1}{15}H$

YANIT C

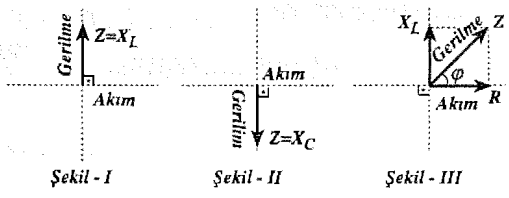
15.



Gerilim akımdan önde olduğuna göre, $X_L > X_C$ dir. Akım ile gerilim arasındaki faz farkı 45° olduğu için şekile göre $R = X_L - X_C$ dir. Bu ifadeler yardımıyla $X_L > R$ ve $X_L > X_C$ bulunur. R ile X_C için kesin birşey söylenemez.

YANIT A

16.



Şekil I de gerilim akımdan 90° önde, Şekil II de akım gerilimden 90° önde, Şekil III de gerilim akımdan 90° den daha az öndedir.

Buna göre, $\varphi_1 = \frac{\pi}{2}$, $\varphi_2 = \frac{\pi}{2}$, $\varphi_3 = 0$ ile $\frac{\pi}{2}$ arasıdır.

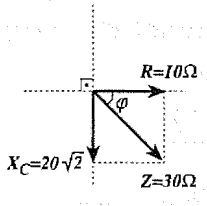
YANIT E

17. Devrenin empedansını bulalım.

$Z^2 = R^2 + X_C^2$

$Z^2 = (20\sqrt{2})^2 + 10^2$

$Z = 30\Omega$

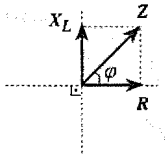


$\cos\varphi = \frac{10}{30}$

$\cos\varphi = \frac{1}{3}$

YANIT E

18.



$X_L = 2.\pi.f.L$ ..... (1)

$Z^2 = X_L^2 + R^2$ ..... (2)

$\cos\varphi = \frac{R}{Z}$ ..... (3)

Yukarıdaki ifadelere göre, frekans arttırıldığında X_L ve Z artar, $\cos\varphi$ azalır, φ açısı artar.

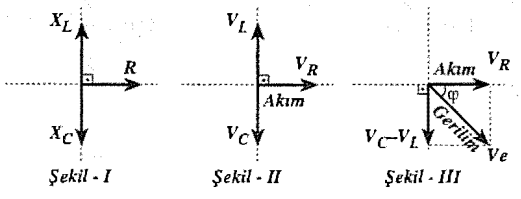
YANIT D

19. $Z^2 = R^2 + (X_L - X_C)^2$

Rezonans durumunda $X_L = X_C$ ve Z=R dir. Alternatif akımın frekansı azaltılırsa X_C artar, X_L azalır. $X_C > X_L$ olduğu için Z artar, i_e azalır. $X_C > X_L$ olması ile akım gerilime göre ileride olur. Akımın etkin değeri artar ifadesi yanlıştır.

YANIT D

20.



Şekil III deki grafiğe göre akım, gerilimden φ kadar ileridedir. Şekil II deki grafiğe göre V_L potansiyel farkı V_R den 90° ileride, V_R potansiyel farkı V_C potansiyel farkından 90° ileridedir. Şekil II deki grafiğe göre V_L potansiyel farkı ile i akımı arasında 90° faz farkı vardır. Şekil III deki grafiğe göre i akımı ile V_e potansiyel farkı arasında 90° den az faz farkı vardır.

YANIT E

ÇÖZÜMLER 6

1. K bobininin sarım sayısı L ninkinin 10 katı olduğu için L bobininden 22V elde edilir. M bobininin uçları arasındaki gerilim de 22V olur. T bobininden 88V elde edildiğine göre T nin sarım sayısı M ninkinin 4 katıdır.

   Buna göre, $\frac{N_M}{N_T} = \frac{1}{4}$ tür.

   YANIT E

2. R bobininden elde edilen gerilim; K bobininin sarım sayısı yarıya indirildiğinde 2 kat artar, L bobininin sarım sayısı üç katına çıkartıldığında 3 kat artar, M bobininin sarım sayısı 4 katına çıkartıldığında 4 kat azalır. Böylece R bobininden elde edilen gerilim 6 kat artıp, 4 kat azalarak 180V olur.

   YANIT A

3. $\frac{90}{100} = \frac{i_S . V_S}{i_P . V_P}$

   $\frac{90}{100} = \frac{i_S . 1200}{40.300}$

   $i_S = 9A$

   YANIT D

4. L ile M bobininin üzerindeki gerilimler eşittir.

   $V_L = V_M = V$ olarak alalım.

   $\frac{150}{V} = \frac{N_K}{N_L}$ ..... (1)

   $\frac{V}{400} = \frac{N_M}{N_T}$ ..... (2)

   K ile T bobinlerinin sarım sayılarının eşit olduğu verildiğine göre, (1) ve (2) nolu ifadeler birbirine oranlandığında L bobininin sarım sayısının M bobininin sarım sayısına oranı $\frac{N_L}{N_M} = \frac{8}{3}$ bulunur.

   YANIT B

5. $\frac{60}{100} = \frac{P_S}{P_P} = \frac{P_S}{i_P . V_P}$

   $\frac{60}{100} = \frac{P_S}{5.300}$

   $P_S = 900$ watt

   YANIT D

6. L ile M bobinlerinin gerilimleri eşittir. M bobininin sarım sayısı N ninkinden küçük olduğuna göre, N nin gerilimi M ninkinden büyüktür. $V_N > V_M$ ve $V_M = V_L$ olduğuna göre, $V_N > V_L$ dir. $V_L > V_N$ ifadesi kesinlikle yanlıştır.

   YANIT C

7. Verim= $\frac{i_S . V_S}{i_P . V_P}$

   $\frac{80}{100} = \frac{i_S}{i_P} . 4$

   $\frac{i_P}{i_S} = 5$

   YANIT C

8. Verim = $\frac{P_s}{P_P} = \frac{180}{3.120} = \frac{180}{360}$

   Verim = %50

   YANIT C

9. Sarım sayıları sırasıyla 2N, 3N, 6N, 2N olursa V, gerilimi önce X transformatörü tarafından 1,5 kat arttırılır, sonra Y transformatörü tarafından 3 kat azaltılır.

Böylece $V_1 = 2V_2$ olur.

YANIT D

10. $V_K > V_M$ iken $V_K = V_M$ olması için K nın sarım sayısını azaltabiliriz. $V_M > V_R$ iken $V_R > V_M$ olması için R nin sarım sayısını arttırabiliriz. Buna göre, K nın sarım sayısını azaltıp R nin sarım sayısını arttırabiliriz.

YANIT D

11. $\text{Verim} = \frac{P_S}{P_P} = \frac{i_S . V_S}{i_P . V_P}$

$\text{Verim} = \frac{3.250}{5.200} = \frac{75}{100}$

Verim = %75 tir.

YANIT D

12. I. $N_K > N_L > N_M$ ifadesinde N_N hakkında bilgi verilmediği için kesin birşey söylenemez.

II. $N_L > N_K > N_M$ ifadesinde N_N hakkında bilgi verilmediği için kesin birşey söylenemez.

III. $N_L > N_M > N_N$ ifadesinde N_K hakkında bilgi verilmediği için kesin birşey söylenemez.

Buna göre, I, II ve III ifadeleri doğru olabilir.

YANIT E

13. Yalnız X transformatörünün bobinleri yerdeğiştirdiğinde $V_2 > V_1$ olmaktadır. Buna göre, K bobininin sarım sayısı L ninkinden büyüktür. Şekil I de X transformatörü gerilimi düşürdüğü halde $V_1 > V$ olmaktadır. Buna göre, Y transfarmatörü gerilimi yükseltmektedir ve $N_N > N_M$ dir.

$N_M > N_N$ ifadesi kesinlikle yanlıştır.

YANIT C

14. V_2 gerilimi K ve M bobinlerinin sarım sayıları ile ters orantılıdır. K ve M bobinlerinin sarım sayıları arttırıldığında V_2 gerilimi kesinlikle azalır.

YANIT E

15. N bobininin sarım sayısı değiştirilirse V_N, V_R ve V_T değişir. V_K, V_L, V_M gerilimleri N nin sarım sayısının değişmesinden etkilenmez.

YANIT B

16. K, L, M, N bobinlerinin sarım sayıları birbirinden farklı olduğuna göre, Şekil II de X transformatörünün bobinleri yerdeğiştirildiğinde çıkış gerilimi değişir.

Bu nedenle $V_1 = V_2$ ifadesi kesinlikle yanlıştır.

YANIT C