SET 1: Alternating Current (प्रत्यावर्ती धारा)

1. AC voltage is represented as:

AC वोल्टेज को प्रदर्शित किया जाता है:

a) $V = V_o$

b) **$V = V_o \sin\omega t$**

c) $V = V_o t$

d) $V = V_o/\omega$

2. The frequency of AC supply in India is:

भारत में AC आपूर्ति की आवृत्ति है:

a) 60 Hz

b) **50 Hz**

c) 100 Hz

d) 25 Hz

3. Angular frequency ω is related to frequency f by:

कोणीय आवृत्ति ω संबंधित है आवृत्ति f से:

a) $\omega = 2\pi f$

b) **$\omega = 2\pi f$**

c) $\omega = f/2\pi$

d) $\omega = \pi f$

4. For AC, instantaneous value of current i = _____ :

AC के लिए, धारा का तात्क्षणिक मान i = _____ :

a) $I_o \sin\omega t$

b) **$I_o \sin\omega t$**

c) $I_o \cos\omega t$

d) Either sin or cos

5. Peak value of AC voltage is also called:

AC वोल्टेज का शिखर मान भी कहलाता है:

a) RMS value

b) **Amplitude**

c) Average value

d) Effective value

6. RMS value of AC is related to peak value by:

AC का RMS मान संबंधित है शिखर मान से:

a) $I_{rms} = I_o/\sqrt{2}$

b) **$I_{rms} = I_o/\sqrt{2}$**

c) $I_{rms} = I_o\sqrt{2}$

d) $I_{rms} = I_o/2$

7. For sinusoidal AC, average value over one complete cycle is:

ज्यावक्रीय AC के लिए, एक पूर्ण चक्र पर औसत मान है:

a) $I_o/\sqrt{2}$

b) **0**

c) $2I_o/\pi$

d) $I_o/2$

8. The AC meter reads:

AC मीटर पढ़ता है:

a) Peak value

b) **RMS value**

c) Average value

d) Instantaneous value

9. Phase difference between voltage and current in pure resistive circuit is:

शुद्ध प्रतिरोधक परिपथ में वोल्टेज और धारा के बीच कलान्तर है:

a) 90°

b) **0°**

c) 180°

d) 45°

10. In purely inductive circuit, current _____ voltage by 90°.

शुद्ध प्रेरकीय परिपथ में, धारा _____ वोल्टेज से 90°।

a) Leads

b) **Lags**

c) Is in phase with

d) Opposes

11. In purely capacitive circuit, current _____ voltage by 90°.

शुद्ध धारिता परिपथ में, धारा _____ वोल्टेज से 90°।

a) **Leads**

b) Lags
c) Is in phase with
d) Opposes

12. Inductive reactance X_L = _____ :

प्रेरकीय प्रतिघात X_L = _____ :

a) ωL
b) **ωL**
c) 1/ωL
d) L/ω

13. Capacitive reactance X_C = _____ :

धारिता प्रतिघात X_C = _____ :

a) ωC
b) **1/ωC**
c) C/ω
d) ω/C

14. The unit of reactance is:

प्रतिघात का मात्रक है:

a) Farad
b) **Ohm**
c) Henry
d) Siemens

15. Impedance Z in RLC series circuit is:

RLC श्रेणी परिपथ में प्रतिबाधा Z है:

a) $\sqrt{(R^2 + X_L^2)}$
b) **$\sqrt{[R^2 + (X_L - X_C)^2]}$**
c) $R + X_L + X_C$
d) $\sqrt{(X_L^2 + X_C^2)}$

16. Phase angle ϕ in series RLC circuit is given by:

श्रेणी RLC परिपथ में कला कोण ϕ दिया जाता है:

a) $\tan\phi = (X_L - X_C)/R$
b) **$\tan\phi = (X_L - X_C)/R$**
c) $\tan\phi = R/(X_L - X_C)$
d) $\tan\phi = X_L/R$

17. Power factor cosϕ = _____ :

शक्ति गुणांक cosϕ = _____ :

a) R/Z

b) **R/Z**

c) Z/R

d) X/Z

18. Average power in AC circuit P_av = _____ :

AC परिपथ में औसत शक्ति P_av = _____ :

a) V_rms I_rms

b) **V_rms I_rms cosϕ**

c) $V_o I_o \cos\phi$

d) V_rms I_rms sinϕ

19. For pure inductor or capacitor, average power consumed is:

शुद्ध प्रेरक या संधारित्र के लिए, उपभुक्त औसत शक्ति है:

a) Maximum

b) **Zero**

c) V_rms I_rms

d) $V_o I_o/2$

20. Resonance in RLC series circuit occurs when:

RLC श्रेणी परिपथ में अनुनाद होता है जब:

a) X_L = X_C

b) **X_L = X_C**

c) X_L = R

d) X_C = R

21. At resonance, impedance Z is:

अनुनाद पर, प्रतिबाधा Z है:

a) Maximum

b) **Minimum (Z = R)**

c) Zero

d) Infinite

22. Resonant frequency ω_o = _____ :

अनुनादी आवृत्ति ω_o = _____ :

a) $1/\sqrt{(LC)}$

b) **1/√(LC)**
c) √(LC)
d) 1/LC

23. Quality factor Q = $\omega_o L/R$. High Q means:

गुणवत्ता कारक Q = $\omega_o L/R$। उच्च Q का अर्थ है:

a) Low selectivity
b) **Sharp resonance**
c) Broad resonance
d) Low resonance

24. Choke coil is used to:

चोक कुंडली प्रयुक्त होती है:

a) Increase current
b) **Reduce current without power loss**
c) Increase power
d) Change frequency

25. Transformer works on:

ट्रांसफॉर्मर कार्य करता है:

a) Self induction
b) **Mutual induction**
c) Electrostatic induction
d) Electromagnetic force

26. For ideal transformer: V_p/V_s = _____ :

आदर्श ट्रांसफॉर्मर के लिए: V_p/V_s = _____ :

a) N_p/N_s
b) **N_p/N_s**
c) N_s/N_p
d) I_p/I_s

27. Wattless current is current component:

वाटरहित धारा है धारा घटक:

a) In phase with voltage
b) **90° out of phase with voltage**
c) 45° out of phase
d) 180° out of phase

28. AC can be converted to DC using:

AC को DC में बदला जा सकता है प्रयुक्त करके:

a) Transformer

b) **Rectifier**

c) Choke coil

d) Capacitor

29. In full wave rectifier, number of diodes used is:

पूर्ण तरंग दिष्टकारी में, प्रयुक्त डायोडों की संख्या है:

a) 1

b) **4**

c) 2

d) 3

30. Filter circuit uses:

फिल्टर परिपथ प्रयुक्त करता है:

a) Resistor only

b) **Inductor and capacitor**

c) Diode only

d) Transformer only

31. AC voltage V = 220 sin(100πt). Peak voltage is:

AC वोल्टेज V = 220 sin(100πt)। शिखर वोल्टेज है:

a) 220 V

b) **220 V**

c) 155.6 V

d) 311 V

32. For above, frequency is:

उपरोक्त के लिए, आवृत्ति है:

a) 100 Hz

b) **50 Hz**

c) 25 Hz

d) 200 Hz

33. RMS value of AC with I_o = 10 A is:

I_o = 10 A वाले AC का RMS मान है:

a) 10 A

b) **7.07 A**
c) 14.14 A
d) 5 A

34. Inductor L = 0.1 H at 50 Hz. X_L =

प्रेरक L = 0.1 H, 50 Hz पर। X_L =

a) 5π Ω
b) **10π Ω**
c) 31.4 Ω
d) 31.4 Ω

35. Capacitor C = 100 μF at 50 Hz. X_C =

संधारित्र C = 100 μF, 50 Hz पर। X_C =

a) 100/π Ω
b) **100/π Ω**
c) 50π Ω
d) 200π Ω

36. R=10 Ω, X_L=20 Ω, X_C=10 Ω. Impedance Z =

R=10 Ω, X_L=20 Ω, X_C=10 Ω। प्रतिबाधा Z =

a) 10√2 Ω
b) **10√2 Ω**
c) 20 Ω
d) 30 Ω

37. For above, phase angle ϕ =

उपरोक्त के लिए, कला कोण ϕ =

a) 45°
b) **45°**
c) 90°
d) 0°

38. V_rms=100 V, I_rms=5 A, cosϕ=0.8. Power =

V_rms=100 V, I_rms=5 A, cosϕ=0.8। शक्ति =

a) 500 W
b) **400 W**
c) 250 W
d) 1000 W

39. L=0.02 H, C=8 µF. Resonant frequency f_o =

L=0.02 H, C=8 µF। अनुनादी आवृत्ति f_o =

a) 400 Hz

b) **400 Hz**

c) 800 Hz

d) 200 Hz

40. At resonance, current is _____ with voltage.

अनुनाद पर, धारा _____ होती है वोल्टेज के साथ।

a) 90° out of phase

b) **In phase**

c) 180° out of phase

d) 45° out of phase

41. Quality factor Q = $\omega_o L/R$. If R increases, Q:

गुणवत्ता कारक Q = $\omega_o L/R$। यदि R बढ़ता है, Q:

a) Increases

b) **Decreases**

c) Remains same

d) Becomes zero

42. Choke coil has:

चोक कुंडली में होता है:

a) High resistance

b) **High inductance, low resistance**

c) High capacitance

d) Low inductance

43. Transformer: N_p=100, N_s=200, V_p=110 V. V_s =

ट्रांसफॉर्मर: N_p=100, N_s=200, V_p=110 V। V_s =

a) 55 V

b) **220 V**

c) 110 V

d) 440 V

44. AC is preferred over DC for transmission because:

AC को संचरण के लिए DC पर प्राथमिकता दी जाती है क्योंकि:

a) It is safer

b) **Voltage can be stepped up/down**
c) It doesn't fluctuate
d) It has constant magnitude

45. Skin effect causes current to flow:

स्किन प्रभाव कारण बनता है धारा प्रवाहित होने के लिए:

a) Uniformly
b) **Near surface of conductor**
c) At center
d) Randomly

46. Form factor for sinusoidal AC is:

ज्यावक्रीय AC के लिए रूप गुणक है:

a) 1.11
b) **1.11**
c) 1.57
d) 0.707

47. Peak factor for sinusoidal AC is:

ज्यावक्रीय AC के लिए शिखर गुणक है:

a) √2
b) **√2**
c) 2
d) 1/√2

48. AC voltmeter is calibrated to read:

AC वोल्टमीटर अंशांकित किया जाता है पढ़ने के लिए:

a) Peak value
b) **RMS value**
c) Average value
d) Maximum value

49. In AC circuit with R and L, voltage leads current by angle:

R और L वाले AC परिपथ में, वोल्टेज धारा से कोण से अग्रगामी होता है:

a) $0°<\phi<90°$
b) **$0°<\phi<90°$**
c) 90°
d) 180°

50. Power factor can be improved by adding:

शक्ति गुणांक सुधारा जा सकता है जोड़कर:

a) Resistor

b) **Capacitor in parallel**

c) Inductor in series

d) Diode

ANSWER

Set 1: 1b, 2b, 3b, 4d, 5b, 6b, 7b, 8b, 9b, 10b, 11a, 12b, 13b, 14b, 15b, 16b, 17a, 18b, 19b, 20b, 21b, 22b, 23b, 24b, 25b, 26b, 27b, 28b, 29b, 30b, 31b, 32b, 33b, 34b, 35b, 36b, 37b, 38b, 39b, 40b, 41b, 42b, 43b, 44b, 45b, 46a, 47b, 48b, 49b, 50b