CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU

1. Đặt hai đầu đoạn mạch R,L,C với cuộn dây thuần cảm vào nguồn điện xoay chiều có tần số f thay đổi được. Biết L = $\frac{1}{\pi}$ H ;C = $\frac{4.10^{-4}}{\pi}$ F. Để công suất mạch đạt giá trị cực đại thì phải điều chỉnh tần số đến giá trị

A.25Hz. B.20Hz. C.40Hz. D.50Hz

2. Dòng điện xoay chiều có tần số góc qua đoạn mạch RLC nối tiếp. Hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch sớm pha hơn cường độ dòng điện. Vậy ta có thể kết luận rằng:

A. $LC\omega^2 > 1$ B.$LC\omega > 1$ C.$LC\omega < 1$ D.$LC\omega^2 < 1$

3.Hiệu điện thế giữa 2 đầu 1 đoạn mạch RLC mắc nối tiếp là: u=$U_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$, cường độ dòng điện qua mạch là:

i= $I_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{4})$, trong mạch có:

A. $Z_L > Z_C$ B.L=R C.$Z_L < Z_C$ D.$Z_L = Z_C$

4. Trong đoạn mạch RLC nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng điện. Chọn câu sai

A.Điện áp 2 đầu mạch cực đại B.Hệ số công suất cực đại

C.Điện áp 2 đầu mạch cùng pha với điện áp 2 đầu điện trở R .

D.Cường độ hiệu dụng của dòng điện cực đại .

5. Hiệu điện thế giữa 2 đầu 1 đoạn mạch xoay chiều là: u= $100\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$, cường độ dòng điện qua mạch là: i= $4\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$, công suất tiêu thụ của đoạn mạch là:

A.200W B.800W C.400W D.1200W

6. Một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R = 40Ω, một tụ điện có dung kháng 70Ω và cuộn dây thuần cảm có cảm kháng 100Ω. Dòng điện qua mạch có dạng i = $\frac{\sqrt{2}}{2}$ cos100πt (A). Hệ số công suất của đoạn mạch là

A. 0,8 B. 1 C. 4/7. D. 4/21.

7.So với điện áp tức thời, dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa cuộn dây thuần cảm sẽ biến thiên tuần hoàn theo thời gian và

A. chậm pha hơn một góc π/2. B. sớm pha hơn một góc π/2.

C. sớm pha hơn một góc - π/2. D. chậm pha hơn một góc - π/2.

8.Khi điện áp và dòng điện cùng pha trong mạch điện xoay chiều thì

A. hiệu số dung kháng và cảm kháng bằng 0. B. tổng trở bằng không

C. điện trở bằng 0. D. góc lệch pha bằng 90^o

9..Đoạn mạch điện xoay chiều nào sau đây không có sự toả nhiệt

A. chỉ có C, L mắc nối tiếp. B. chỉ có R và C mắc nối tiếp.

C. Chỉ có R ,L, C mắc nối tiếp. D. chỉ có R, L và C mắc nối tiếp cộng hưởng

10..Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một cuộn dây có điện trở thuần r = 5Ω và độ tự cảm L = 0,25/π H mắc nối tiếp với điện trở R = 20Ω. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp u = $100\sqrt{2}$ cos100πt (V). Biểu thức cường độ dòng điện là

A. i = 4cos(100πt - π/4) (A). B. i = $4\sqrt{2}$ cos100πt (A).

C. i = $4\sqrt{2}$ cos(100πt + π/4) (A). D. i = 4cos(100πt + π/4) (A)

11. Mạch điện xoay chiều nào sau đây luôn có cường độ dòng điện sớm pha hơn điện áp 2 đầu mạch

A. RL B. RLC C. RC D. LC

12.Mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện C = $\frac{10^{-3}}{4\pi} F$, đặt vào 2 đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = 50\sqrt{2}\cos(100\pi t)V$, thì cường độ dòng điện hiện dụng qua mạch là

A. 1,25 A B. 1,25$\sqrt{2}$ A C. 1A D. 1,5 A

13.Mạch điện xoay chiều gồm điện trở R và tụ điện C , điện áp hiệu dụng 2 đầu điện trở và tụ điện lần lượt là 18V và 24V . Điện áp hiệu dụng 2 đầu mạch điện là

A.30V B. 42V C. 6V D. 36 V

14.Mạch điện xoay chiều gồm RLC , chọn câu đúng

A.điện áp tức thời 2 đầu mạch bằng tổng điện áp tức thời 2 đầu của mỗi phần tử

B.dòng điện sớm pha hơn điện áp 2 đầu mạch khi cảm kháng lớn hơn dung kháng

C.cường độ dòng điện hiệu dụng cực đại khi R = 0
D.hệ số công suất luôn nhỏ hơn 1
15. Mạch điện xoay chiều LC , chọn câu sai

A.điện áp sớm pha hơn cường độ dòng điện góc $\frac{\pi}{2}$

B.Công suất tiêu thụ của mạch luôn bằng 0

C.Điện áp luôn lệch pha với cường độ dòng điện góc $\frac{\pi}{2}$

D.Tổng trở $Z = |Z_L - Z_C|$

16.Trong máy biến áp mà số vòng dây của cuộn sơ cấp nhỏ hơn số vòng dây của cuộn thứ cập, máy có tác dụng

A. giảm cường độ dòng điện, tăng điện áp **B.** tăng cường độ dòng điện, tăng điện áp
C. Chưa đủ kết luận **D.** giảm cường độ dòng điện, giảm điện áp.

17.Mạch điện gồm điện trở thuần R và tụ điện C ghép nối tiếp Cho R = 75Ω , C = $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F và $u_{AB} = 50\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Công suất tiêu thụ của mạch bằng :

A. 12W **B.** 30W **C.** 24W **D.** 42,42W

18.Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC một điện áp xoay chiều u = $100\sqrt{2}\cos(\omega t)$. Điện trở R = 40Ω. Khi có hiện tượng cộng hưởng trong mạch thì công suất tiêu thụ của mạch là

A. 250W **B.** 144W **C.** 576W **D.** 242W

19.Tỉ số giữa số vòng dây của cuộn thứ cấp và cuộn sơ cấp bằng 5. Cho biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn sơ cấp là 120V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở bằng

A. 600V **B.** 24V **C.** 120V **D.** 540V

20.Một máy phát điện xoay chiều một pha sinh ra một suất điện động biến thiên đều hòa theo biểu thức : e = $1000\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Biết máy có 5 cặp cực Bắc - Nam. Tốc độ quay của rôto là

A. 600 vòng/phút **B.** 300 vòng/phút **C.** 150 vòng/phút **D.** 1200 vòng/phút

21.Chọn câu ***đúng***. Cho mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở thuần R= 80Ω , độ tự cảm L = 0,636H nối tiếp với tụ điện có điện dung thay đổi được. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là $u = 141,4\cos 100\pi t$ (V) . Khi cường độ hiệu dụng đạt giá trị cực đại thì biểu thức cường độ dòng điện qua mạch là:

A. $i = 1,7675\cos(100\pi t)$ (A) B. $i = 0,707\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$(A)

C. $i = 0,707\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (A) D. $i = 1,7675\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (A)

22.Một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. $i = I_0\cos\omega t(A)$ là cường độ dòng điện qua mạch và $u = U_0\cos(\omega t + \varphi)(V)$ là điện áp hai đầu đoạn mạch. Công thức nào sau đây là sai khi tính công suất tiêu thụ của đoạn mạch:

A. $P = ZI^2$ B. $P = UI\cos\varphi$ C. $P = R.I^2$ D. $P = \frac{U_0 I_0}{2}\cos\varphi$

23. Chọn câu sai Một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. $i = I_0\cos\omega t(A)$ là cường độ dòng điện qua mạch và $u = U_0\cos(\omega t + \varphi)(V)$ là hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra thì

A. điện áp hiệu dụng 2 đầu điện trở R cực đại và bằng điện áp 2 đầu mạch , còn điện áp hai đầu cuộn cảm và tụ điện có $U_L = U_C = 0$

B. công suất mạch lớn nhất P = UI

C. điện áp tức thời hai đầu mạch cùng pha với cường độ dòng điện và cùng pha với điện áp 2 đầu điện trở thuần R

D. hệ số công suất mạch cực đại

[
]

24.Nói về công suất của dòng điện xoay chiều trong mạch RLC điều nào sau đây sai:

A.Hệ số công suất $\cos\varphi = \frac{R}{Z}$ và nhỏ hơn 1 B. Công suất trung bình $P = UI\cos\varphi$

C. Công suất tỏa nhiệt trên mạch $P = RI^2$ D. Công suất bằng không khi mạch không chứa điện trở thuần R

25.Một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Với $\mathbf{U_R} = \mathbf{U_L} = \frac{1}{2}\mathbf{U_C}$ thì lúc đó:

A.u trễ pha i một góc $\frac{\pi}{4}$ B. u sớm pha i một góc $\frac{\pi}{2}$

C. u sớm pha i một góc $\frac{\pi}{4}$ D.u trễ pha i một góc $\frac{\pi}{2}$

[
]

26.Trong đoạn mạch RLC mắc nối tiếp tần số của hiệu điện thế xoay chiều 50Hz. Với $\frac{0,5}{\pi}$ H. Để có hiện tượng cộng hưởng điện thì điện dung của tụ C phải bằng:

A. $\frac{2.10^{-4}}{\pi}F$ B. $\frac{10^{-4}}{2\pi}F$ C. $\frac{2.10^{-2}}{\pi}F$ D.Không xác định được vì không có R

27.Dòng điện xoay chiều $i = 0,2\sqrt{2}\cos(\omega t)(A)$ chạy qua tụ điện có dung kháng $1000\,\Omega$. Công suất tiêu thụ bởi tụ điện là:

A.0 B.40W C. 200W D. Không tính được vì không biết ω

28.Một đoạn mạch xoay chiều có 2 phần tử trong 3 phần tử điện trở thuần R, tụ điện C , cuộn dây thuần cảm L .

Hiệu điện thế giữa hai đầu mạch điện và cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức: $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ V,

$i = 2\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})A$. Mạch gồm những phần tử nào? Điện trở hoặc trở kháng tương ứng là bao nhiêu?

A. R, L; $R = 50\Omega, Z_L = 50\Omega$ B. R, C; $R = 50\Omega, Z_C = 50\Omega$

C. L, C; $Z_L = 30\Omega, Z_C = 30\Omega$ D. R, L; $R = 40\Omega, Z_L = 30\Omega$

29.Chọn câu trả lời sai Ý nghĩa của hệ số công suất $\cos\varphi$:

A. Hệ số công suất càng lớn thì công suất hao phí của mạch càng lớn

B. Hệ số công suất càng lớn thì công suất tiêu thụ của mạch càng lớn

C. Để tăng hiệu quả sử dụng điện năng, ta phải tìm cách nâng cao hệ số công suất.

D. Công suất của các thiết bị điện thường phải $\geq 0,85$.

30.Trong đoạn mạch xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp, biết rằng $R \neq 0$, $Z_L \neq 0$, $Z_C \neq 0$, phát biểu nào sau đây đúng?

A.Hiệu điện thế tức thời giữa hai đầu đoạn mạch luôn bằng tổng hiệu điện thế tức thời trên từng phần .

B.Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch luôn bằng tổng hiệu điện thế hiệu dụng trên từng phần tử.

C.Cường độ hiệu dụng của các dòng điện qua các phần tử R, L, C luôn bằng nhau nhưng cường độ tức thời thì chưa chắc bằng nha

D.Cường độ dòng điện và hiệu điện thế tức thời luôn luôn khác pha nhau.

31.Đoạn mạch gồm một điện trở nối tiếp với cuộn dây thuần cảm, khi vôn kế mắc giữa hai đầu điện trở số chỉ vôn kế là 160V,. Số chỉ vôn kế khi mắc giữa hai đầu đoạn mạch là 200V, điện áp giữa hai đầu cuộn dây số chỉ là ?

A. 120V B.150V C. 40V D. 240V

35..Đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp, biết hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây (thuần cảm) bằng hai lần hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu tụ. So với hiệu điện thế,cường độ dòng điện qua mạch sẽ:

A. Trễ pha B. Trễ pha một góc $\frac{\pi}{2}$

C. Sớm pha D.Sớm pha hơn một góc $\frac{\pi}{2}$.

36.Cho mạch điện gồm R, L, C mắc nối tiếp.Biết $L = \frac{1}{\pi}H$, $C = \frac{10^{-3}}{4\pi}F$, $u = 120\sqrt{2}\sin 100\pi t(V)$, điện trở phải có giá trị bằng bao nhiêu để công suất của mạch đạt giá trị cực đại? Giá tri cực đại của công suất là bao nhiêu?

A. $R = 60\Omega, P_{max} = 120\text{w}$ B. $R = 120\Omega, P_{max} = 60\text{w}$

C. $R = 40\Omega, P_{max} = 180\text{w}$ D. $R = 120\Omega, P_{max} = 60\text{w}$

37.Một mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng U không đổi. Khi cường độ dòng điện có giá trị cực đại thì chu kì của dòng điện được tính bởi công thức:

A. $T = 2\pi\sqrt{LC}$ B. $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{C}}$ C. $T = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$ D. $T = 2\pi\sqrt{\frac{C}{L}}$

38.Một mạch điện xoay chiều gồm một điện trở và tụ điện ghép nối tiếp. Đặt vào giữa hai đầu đoạn mạch một điện áp có giá trị hiệu dụng là U không đổi và tần số f thay đổi. Nếu f giảm thì công suất tiêu thụ của mạch sẽ:

A.giảm B.không đổi C.tăng D.giảm rồi sau đó tăng.

39. Đặt một điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào giữa hai đầu tụ điện C và một cuộn dây thuần cảm L nối tiếp. Nếu $\omega L > \frac{1}{\omega C}$ thì cường độ dòng điện trong mạch

A.trễ pha hơn điện áp một góc $\frac{\pi}{2}$ B.lệch pha so với điện áp một góc khác $\frac{\pi}{2}$

C.sớm pha hơn điện áp một góc $\frac{\pi}{2}$ D.có thể sớm pha hay trễ pha hơn điện áp góc $\frac{\pi}{2}$

40.Đoạn mạch xoay chiều R và cuộn dây thuần cảm nối tiếp. Phát biểu nào sai?

A.Điện năng tiêu hao trên điện trở và cuộn dây

B. Tổng trở đoạn mạch $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L)^2}$

C.Dòng điện luôn chậm pha hơn so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

D.Dòng điện tức thời qua điện trở và cuộn dây là như nhau.

41.Chọn phát biểu **đúng** trong trường hợp $\omega L > \frac{1}{\omega C}$ của mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp?

A. Cường độ dòng điện chậm pha hơn hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch.

B. Hệ số công suất $\cos\varphi > 1$

C. Hiệu điện thế hai đầu điện trở thuần R đạt giá trị: cực đại.

D.Trong mạch có thể có cộng hưởng điện

42.Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh RLC thì dòng điện nhanh pha hay chậm pha so với hiệu điện thế của đoạn mạch phụ thuộc vào:

A. L, C và ω **B.** L và C

C. R và C **D.** R, L, C và ω

43.Cho mạch điện xoay chiều có thể chứa tối đa 2 trong 3 phần tử R , L , C . Khi cho dòng điện không dổi có điện áp U = 12V đi qua thì I = 0,4A . Khi cho dòng điện xoay chiều có tần số f =50Hz đi qua thì cường độ dòng nhanh pha hơn điện áp 1 góc $\frac{\pi}{3}$. Mạch điện chứa

A. R= 30Ω và C = $\frac{10^{-3}}{3\pi\sqrt{3}}$F B. R= 30Ω và L = $\frac{0,3\sqrt{3}}{\pi}$H

C. chỉ chứa R = 30Ω D. không xác định đưa vì không biết giá trị điện áp hiệu dụng xoay chiều

44.Nếu mắc nối tiếp điện trở R = 50Ω với cuộn dây thuần cảm có L = (1/2π)H thì cường độ hiệu dụng trong mạch là $\sqrt{2}$ A. Nếu thay R bằng tụ điện có điện dung C thì cường độ dòng điện tăng lên $\sqrt{2}$ lần. Giá trị của điện dung C là: biết tần số dòng điện 50Hz

A. $\frac{1}{\pi}10^{-4}$F B. $\frac{1}{2\pi}10^{-4}$F C. $\frac{4}{\pi}10^{-4}$F D. $\frac{1}{4\pi}10^{-4}$F

45.Một đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Cuộn dây thuần cảm. Gọi U_{0R}, U_{0L}, U_{0C} là hiệu điện thế cực đại ở hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây và hai đầu tụ điện. Biết $U_{0L} = 2U_{0R} = 2U_{0C}$. Kết luận nào dưới đây về độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế giữa hai đầu mạch điện là đúng:

A. u nhanh pha hơn i một góc π/4 **B.** u sớm pha hơn i một góc 3π/4

C. u chậm pha hơn i một góc π/3 **D.** u chậm pha i một góc π/4

46.Hiệu điện thế giữa hai đầu một đoạn mạch xoay chiều và cường độ dòng điện qua mạch lần lượt có biểu thức u = $100\sqrt{2}$ sin(ωt + π/3)(V) và i = $4\sqrt{2}$ cos(100πt - π/6)(A), công suất tiêu thụ của đoạn mạch là:

A. 0W **B.** $200\sqrt{3}$ W **C.** 200W **D.** 400W

[
]

47.Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng, khi giảm tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch:

A. tăng rồi giảm . **B.** tăng . **C.** không đổi **D.** giảm

48.Một máy phát điện xoay chiều 1 pha có rôto gồm 4 cặp cực từ, muốn tần số dòng điện xoay chiều mà máy phát ra là 50Hz thì rôto phải quay với tốc độ là bao nhiêu?

A. 750vòng/phút. **B.** 1500vòng/phút. **C.** 500vòng/phút **D.** 125vòng/phút.

49.Trong mạch RLC mắc nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng nếu tăng tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số khác thì kết luận nào sau đây là sai

A. Điện áp giữa hai bản tụ tăng B. Cường độ hiệu dụng của đoạn mạch giảm

C.Hệ số công suất của đoạn mạch giảm D. Điện áp trên điện trở thuần giảm

50.Một đoạn mạch xoay chiều gồm 2 trong 3 phần tử R, L hoặc C mắc nối tiếp . Biểu thức hiệu điện thế 2 đầu mạch và cường độ dòng điện qua mạch là $u = 80\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(V)$ và $i = 8\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})(A)$. Các phần tử trong mạch và tổng trở của mạch là

A. R và L , Z = 10 Ω . **B.** R và L , Z = 15 Ω .**C.** R và C , Z =10 Ω . **D.** L và C , Z= 20 Ω .

51.Đoạn mạch xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử : điện trở thuần , tụ điện hoặc cuộn cảm . Khi đặt điện áp $u = U_0\cos(\omega t - \frac{\pi}{6})(V)$ lên hai đầu đoạn mạch thì dòng điện qua mạch có biểu thức $i = I_0\cos(\omega t + \frac{\pi}{3})(A)$. Đoạn mạch AB chứa

A. cuộn cảm thuần cảm **B.** tụ điện . **C.** điện trở thuần . **D.** cuộn cảm có điện trở thuần

52.Trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có tụ điện , nếu đồng thời tăng tần số của điện áp lên 4 lần và giảm điện dung của tụ điện 2 lần (U_0 không đổi) thì cường độ hiệu dụng qua mạch

A. tăng 2 lần **B.** tăng 3 lần . **C.** giảm 2 lần . **D.** giảm 4 lần

53.Một mạch xoay chiều R,L,C không phân nhánh trong đó R= 50Ω , đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế U = 120V, f ≠ 0 thì I lệch pha với U một góc 60^0, công suất của mạch là

B.72W A. 36W C.144W D.288W

54.Chọn câu đúng khi nói về mạch điện xoay chiều

A.Mạch chỉ có tụ C thì I ~ C B.Mạch chỉ có cuộn cảm L thì I ~ L

C.mạch chỉ có R thì I ~ R D.Công suất tiêu thụ trên cuộn cảm ~ L

55.Đối với đoạn mạch xoay chiều có điện trở thuần mắc nối tiếp với với cuộn dây thuần cảm kháng thì:

A. hệ số công suất luôn lớn hơn không và nhỏ hơn 1

B. Dòng điện nhanh pha hơn so với hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch.

C. Điện năng tiêu hao trên cả điện trở lẫn cuộn dây.

D. Dòng điện tức thời qua điện trở và qua cuộn dây là như nhau còn giá trị hiệu dụng thì khác nhau.

56.Đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp . Điện trở thuần R=100Ω , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, tụ có điện dung C = $\frac{10^{-4}}{\pi}$F. Mắc vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay hiều u=U_0sin100πt(V). Để hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch cùng pha với hiệu điện thế hai đầu điện trở R thì giá trị độ từ cảm của cuộn dây là

A. L=$\frac{1}{\pi}$H **B.** L=$\frac{10}{\pi}$H **C.** L=$\frac{1}{2\pi}$H **D.** L=$\frac{2}{\pi}$H

57.Một tụ điện có dung kháng 30(Ω). Chọn cách ghép tụ điện này nối tiếp với các linh kiện điện tử khác dưới đây để được một đoạn mạch mà dòng điện qua nó trễ pha so với hiệu thế hai đầu mạch một góc $\frac{\pi}{4}$

A. một điện trở thuần 30(Ω) và một cuộn thuần cảm có cảm kháng 60(Ω)

B. một điện trở thuần có độ lớn 30(Ω)

C. một điện trở thuần 15(Ω) và một cuộn thuần cảm có cảm kháng 15(Ω)

D.một cuộn thuần cảm có cảm kháng bằng 60(Ω)

58.Tìm phát biểu đúng khi nói về động cơ không đồng bộ 3 pha:

A. Vận tốc góc của rôto nhỏ hơn vận tốc góc của từ trường quay

B. Rôto là bộ phận để tạo ra từ trường quay.

C. Động cơ không đồng bộ 3 pha được sử dụng rộng rãi trong các dụng cụ gia đình

D. Stato gồm hai cuộn dây đặt lệch nhau một góc 90^o.

59.Mạch điện R, L, C mắc nối tiếp. L = $\frac{0,6}{\pi}$H , C = $\frac{10^{-4}}{\pi}$F , f = 50Hz. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch U = 80V. Nếu công suất tiêu thụ của mạch là 80W thì giá trị điện trở R là

A. 40Ω. B. 80Ω. C. 20Ω. D. 30Ω.

60.Chọn câu **Sai**. Trong quá trình tải điện năng đi xa, công suất hao phí:

A. tỉ lệ với thời gian truyền tải.

B. tỉ lệ với chiều dài đường dây tải điện.

C. tỉ lệ nghịch với bình phương hiệu điện thế giữa hai đầu dây ở trạm phát điện.

D. tỉ lệ với bình phương công suất truyền đi.

61.Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C. Nếu dung kháng Z_C bằng R thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở luôn

A.Nhanh pha π/4 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

B.chậm pha π/2 so với hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện.

C.Chậm pha π/4 -so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

D.Nhanh pha π/2 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

62. Một đoạn mạch RLC không phân nhánh gồm điện trở thuần 100Ω , cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có hệ số tự cảm 1/π H tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hđt $u = 200\sqrt{2}\sin(100\pi t)V$ Thay đổi điện dung C của tụ điện cho đến khi hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại đó bằng

A. 200 V. **B.** $100\sqrt{2}$ V. **C.** $50\sqrt{2}$ V. **D.** 50 V.

63. Đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần R=50Ω mắc nối tiếp với cuôn dây thuần cảm và tụ điện. Biết cường độ dòng điện đồng pha với điện áp hai đầu đoạn mạch . Nếu dùng dây nối tắt hai bản tụ thì cường độ dòng điện lệch pha π/3 so với điện áp. Tụ điện có dung kháng bằng

A. 25 Ω B. 50Ω C. $25\sqrt{2}$ Ω **D. $50\sqrt{3}$ Ω**

64.Đoạn mạch gồm cuộn dây thuần cảm và điện trở R nối tiếp. Nếu đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp 1 chiều 24V thì cường độ dòng điện là 0,48 A. Nếu đặt điện áp xoay chiều thì cường độ dòng điện hiệu dụng là 1A. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch lúc mắc vào điện áp xoay chiều là

A. 100W B. 200W **C. 50W** D. 11,52W

65 Đoạn mạch gồm một cuộn dây có điện trở thuần R và độ tự cảm L nối tiếp với một tụ điện có điện dung C đặt dưới hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng ổn định.Cường độ dòng điện qua mạch là:$i_1 = 3\cos(100\pi t)$ (A).Nếu tụ C bị nối tắt thì cường độ dòng điện qua mạch là:$i_2 = 3\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ (A).Tính hệ số công suất mạch trong hai trường hợp nêu trên.

A. $\cos\varphi_1 = 1$ và $\cos\varphi_2 = 0,5$ B. $\cos\varphi_1 = \cos\varphi_2 = 0,5$ **C. $\cos\varphi_1 = \cos\varphi_2 = \frac{\sqrt{3}}{2}$** D. $\cos\varphi_1 = \cos\varphi_2 = \frac{3}{4}$

66. Đoạn mạch gồm một cuộn dây có điện trở thuần R và độ tự cảm L nối tiếp với một tụ điện biến đổi có điện dung C thay đổi được. Hiệu điện thế xoay chiều ở hai đầu mạch là $u = U\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V).Khi $C = C_1$ thì công suất mạch là $\mathcal{P}$ = 240W và cường độ dòng điện qua mạch là $i = I\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ (A).Khi $C = C_2$ thì công suất mạch cực đại. Tính công suất mạch khi $C = C_2$.

A. 360W B. 480W **C. 720W** D. 960W

67. Trong mạch điện RLC không phân nhánh(gồm điện trở mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dun C), tổng trở của mạch được xác định bởi công thức:

A. $Z^2 = R^2 + (Z_L - Z_C)^2$ B. $Z = \sqrt{R^2 + Z_L^2}$ C. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L^2 - Z_C^2)}$ D. $Z = \sqrt{R^2 - Z_C^2}$

68. Trong mạch điện RLC không phân nhánh, công suất P không được xác định bởi công thức nào sau đây:

A.$P = \frac{U^2}{R}$ B. $P = U.I.\cos\varphi$ C. $P = R.I^2$ D. $P = R\frac{U^2}{Z^2}$

69. Trong máy phát điện xoay chiều một pha có p cực Bắc, quay với tần số góc n vòng/phút thì tần số dòng điện phát ra là:

A. $f = \frac{n}{60}p$ B. $f = np$ C. $f = \frac{60p}{n}$ D. $f = \frac{60n}{p}$

70. Mạch RLC không phân nhánh xyả ra hiện tượng cộng hưởng khi

A. $\omega^2 LC = 1$ B. $Z_C = Z_L$ C. $\frac{1}{\omega L} = \omega C$ D. Tất cả đúng

71. Chọn câu sai : Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi :

A. Tần số dòng điện $f = \dfrac{1}{2\pi LC}$

B. Cường độ dòng điện qua mạch cực đại.

C. HĐT hiệu dụng hai đầu cuộn cảm và hai đầu tụ điện bằng nhau.

D. Hiệu điện thế hai đầu tụ điện vuông pha với HĐT hai đầu mạch.

72. Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ dựa trên

A. hiện tượng cảm ứng điện từ.

B. hiện tượng tự cảm.

C. hiện tượng cảm ứng điện từ và sử dụng từ trường quay.

D. hiện tượng tự cảm và sử dụng từ trường quay.

73. Công thức nào dưới đây diễn tả đúng đối với máy biến thế không bị hao tổn năng lượng?

A. $\dfrac{I_2}{I_1} = \dfrac{U_2}{U_1}$ B. $\dfrac{U_2}{U_1} = \dfrac{N_1}{N_2}$ C. $\dfrac{U_1}{U_2} = \dfrac{I_2}{I_1}$ D. $\dfrac{I_2}{I_1} = \dfrac{N_2}{N_1}$

74. Trong máy phát điện xoay chiều ba pha, gọi U_p là hiệu điện thế hiệu dụng giữa điểm đầu và điểm cuối của một cuộn dây, U_d là hiệu điện thế hiệu dụng giữa điểm đầu của cuộn dây này với điểm cuối của cuộn dây khác. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Trong cách mắc hình sao $U_d = \sqrt{3}\, U_p$.

B. Trong cách mắc hình sao $U_p = \sqrt{3}\, U_D$.

C. Trong cách mắc hình sao $U_p = U_D$.

D. Trong cách mắc hình tam giác $U_p = \sqrt{3}\, U_D$.

75. Để giảm công suất hao phí trên đường dây tải điện đi xa, biện pháp chủ yếu là

A. tăng tiết diện dây dẫn.

B. tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải.

C. tăng góc lệch pha giữa hiệu điện thế và dòng điện.

D. giảm công suất truyền tải.

76. Để nâng cao hiệu quả sử dụng điện ta cần phải

A. Mắc thêm tụ điện vào mạch

B. Tăng điện trở thuần của mạch

C. Mắc thêm cuộn cảm và mạch.

D. Mắc L,C để làm giảm góc lệch pha giữa u và i

77. Trong đoạn mạch RLC nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng điện. Tăng dần tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số của mạch, kết luận nào sau đây là *không đúng*?

A. Hệ số công suất của đoạn mạch giảm.

B. Cường độ hiệu dụng của dòng điện giảm.

C. Hiệu điện thế hiệu dụng trên tụ điện tăng.

D. Hiệu điện thế hiệu dụng trên điện trở giảm.

78. Đặt vào hai đầu cuộn dây thuần cảm hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, cho tần số dòng điện tăng dần thì cường độ dòng điện qua mạch :

A. Tăng : B. Giảm. C. Không đổi . D. Tăng đến giá trị cực đại sau đó giảm.

79. Đặt vào hai đầu tụ điện hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, cho tần số dòng điện tăng dần thì cường độ dòng điện qua mạch :

A. Tăng B. Giảm. C. Không đổi . D. Tăng đến giá trị cực đại sau đó giảm.

80. Tác dụng của cuộn cảm đối với dòng điện xoay chiều

A. Cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng lớn càng bị cản trở

B. Cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng nhỏ bị cản trở càng nhiều

C. Cản trở dòng điện, cuộn cảm có độ tự cảm càng bé thì cản trở dòng điện càng nhiều

D. Cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng lớn thì ít bị cản trở

81. Chọn câu đúng:

Đối với đoạn mạch R và cuộn dây thuần cảm L ghép nối tiếp thì

A. Hiệu điện thế luôn nhanh pha hơn cường độ dòng điện

B. Cường độ dòng điện chậm pha hơn hiệu điện thế một góc $\dfrac{\pi}{2} rad$.

C. Hiệu điện thế chậm pha hơn cường độ dòng điện một góc $\dfrac{\pi}{2} rad$.

D. Hiệu điện thế nhanh pha hơn cường độ dòng điện một góc $\dfrac{\pi}{2} rad$.

82. Điều nào sau đây là đúng khi nói về máy phát điện xoay chiều?

A. Rôto có thể là phần cảm hoặc phần ứng
B. Phần quay gọi là rôto, phần đứng yên gọi là stato.
C. Phần cảm tạo ra từ trường, phần ứng tạo ra suất điện động.
D. Tất cả A, B, C đều đúng.

83. Hệ số công suất của các thiết bị điện dùng điện xoay chiều

A. cần có trị số nhỏ để tiêu thụ ít điện năng.
B. cần có trị số lớn để tiêu thụ ít điện năng.
C. cần có trị số lớn để ít hao phí điện năng do tỏa nhiệt.
D. không có ảnh hưởng gì đến sự tiêu hao điện năng.

84. Trong mạch RC, so với điện áp, cường độ dòng điện trong mạch sẽ

A. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ B. trễ pha $\frac{\pi}{2}$ C. trễ pha một góc khác $\frac{\pi}{2}$ D sớm pha hơn một góc khác $\frac{\pi}{2}$

85. Dòng điện xoay chiều $i = I_0 \sin(\omega t + \frac{\pi}{4})$ qua cuộn dây thuần cảm L. Hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây là $u = U_0 \sin(\omega t + \varphi)$. U_0 và φ có các giá trị nào sau đây?

A. $U_0 = L.\omega I_0; \varphi = \frac{3\pi}{4} rad$ B. $U_0 = \frac{L\omega}{I_0}; \varphi = \frac{\pi}{2} rad$

C. $U_0 = \frac{I_0}{L\omega}; \varphi = \frac{3\pi}{4} rad$ D. $U_0 = L.\omega I_0; \varphi = -\frac{\pi}{4} rad$

86. Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch phụ thuộc vào

A. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.
B. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.
C. Cách chọn gốc tính thời gian.
D. Tính chất của mạch điện

87. Tụ có điện dung C = $\frac{2.10^{-3}}{\pi}$ F , được nối vào 1 hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng 8V, tần số 50Hz. Cường độ hiệu dụng của dòng điện qua tụ là

A. 1,6A B. 0,16A C. 40A D. 0,08A

88.Trong một máy phát điện xoay chiều một pha, bộ nam châm của phần cảm có 8 cặp cực, phần ứng có 16 cuộn dây tương ứng mắc nối tiếp. Để khi hoạt động máy có thể phát ra dòng điện xoay chiều có tần số 50Hz thì rôto của máy phải quay với tốc độ

A. 6,25 vòng/s B. 25 vòng/s C. 50 vòng/s D. 3,125 vòng/s

89. Mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp, có R = 30 Ω , Z_C = 20 Ω , Z_L = 60 Ω . Tổng trở của mạch là

A. $Z = 50\ \Omega$ B. $Z = 70\ \Omega$

C. $Z = 110\ \Omega$ D. $Z = 2500\ \Omega$

90. Một máy phát điện xoay chiều có công suất 10 MW. Dòng điện phát ra sau khi tăng thế lên đến 500 KV được truyền đi xa bằng đường dây tải có điện trở 50 Ω. Tìm công suất hao phí trên đường dây.

A. ΔP = 20 kW B. ΔP = 80 W C. ΔP = 20 W D. ΔP = 40 kW

91. Cho mạch điện gồm R, L, C mắc nối tiếp. hiệu điện thế giữa hai đầu A và B có biểu thức $u = 100\sqrt{2}\sin 100\pi t(V)$. Cuộn cảm có độ tự cảm $L = \frac{2.5}{\pi} H$, điện trở thuần r = R = 100 Ω . Tụ điện có điện dung C. Người ta đo được hệ số công suất của mạch là $\cos\varphi$=0.8 . Biết hiệu điện thế giữa hai đầu mạch sớm pha hơn cường độ dòng điện qua mạch. Giá trị của C là bao nhiêu?

A. $C = \frac{10^{-3}}{3\pi} F$ B. $C = \frac{10^{-4}}{\pi} F$ C. $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} F$ D. $C = \frac{10^{-3}}{\pi} F$

92. Một mạch gồm cuộn dây thuần cảm có cảm kháng bằng 10 Ω mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung $C = \frac{2}{\pi}.10^{-4} F$. Dòng điện qua mạch có biểu thức $i = 2\sqrt{2}\sin(100\pi t + \frac{\pi}{3}) A$. Biểu thức hiệu điện thế của hai đầu đoạn mạch là:

A. $u = 80\sqrt{2}\sin(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (V) B. $u = 80\sqrt{2}\sin(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (V)

C. $u = 120\sqrt{2}\sin(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (V) D. $u = 80\sqrt{2}\sin(100\pi t + \frac{2\pi}{3})$ (V)

93. Hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch xoay chiều chỉ có tụ $C = \frac{10^{-4}}{\pi}F$ có biểu thức $u = 100\sqrt{2}\sin(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ V, biểu thức cường độ dòng điện qua mạch trên là những dạng nào sau đây?

A. $i = \sqrt{2}\sin(100\pi t - \frac{\pi}{2})A$ B. $i = \sqrt{2}\sin(100\pi t - \frac{\pi}{6})A$

C. $i = \sqrt{2}\sin(100\pi t + \frac{5\pi}{6})A$ D. $i = 2\sin(100\pi t - \frac{\pi}{6})A$

94. Mạch điện xoay chiều gồm điện trở $R = 40\Omega$ ghép nối tiếp với cuộn cảm L. Hiệu điện thế tức thời hai đầu đoạn mạch $u = 80\sin 100\pi t$ và điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm U_L =40V Biểu thức i qua mạch là:

A. $i = \frac{\sqrt{2}}{2}\sin(100\pi t - \frac{\pi}{4})A$ B. $i = \frac{\sqrt{2}}{2}\sin(100\pi t + \frac{\pi}{4})A$

C. $i = \sqrt{2}\sin(100\pi t - \frac{\pi}{4})A$ D. $i = \sqrt{2}\sin(100\pi t + \frac{\pi}{4})A$

95. Cho mạch R, L, C nối tiếp, R là biến trở. Hiệu điện thế hai đầu mạch có dạng: $u = 200\sqrt{2}\sin 100\pi t$ (V); $L = \frac{1,4}{\pi}H$; $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}F$. R có giá trị bao nhiêu để công suất tiêu thụ của mạch là 320W.

A. $R = 45\Omega$ hoặc $R = 80\Omega$ B. $R = 20\Omega$ hoặc $R = 45\Omega$

C. $R = 25\Omega$ hoặc $R = 45\Omega$ D. $R = 25\Omega$ hoặc $R = 80\Omega$

96. Cho mạch điện xoay chiều gồm R, C ghép nối tiếp, hiệu điện thế hai đầu mạch có dạng $u_{AB} = 50\sqrt{2}\sin 100\pi t$ (V) và cường độ dòng điện qua mạch $i = \sqrt{2}\sin(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ (A). R, C có những giá trị nào sau đây?

A. $R = 25\Omega; C = \frac{10^{-2}}{25\sqrt{3}\pi}F$ B. $R = 25\Omega; C = \frac{\sqrt{3}.10^{-2}}{25\pi}F$

C. $R = 50\Omega; C = \frac{10^{-3}}{5\pi}F$ D. $R = 50\Omega; C = \frac{5.10^{-3}}{\pi}F$

97. Máy phát điện xoay chiều một pha có 2 cặp cực. Để phát ra được dòng điện có tần số 60Hz thì rôto phải quay với vận tốc góc :

a. 1800vòng/giây. b. 2vòng/giây. **c. 60πrad/s** d. 30rad/s

98.Dòng điện lấy ra từ máy phát điện xoay chiều một pha là dòng điện xoay chiều vì :

a.Trong mỗi nửa chu kỳ, khung dây của máy phát điện đổi chiều quay.

b.Trong mỗi nửa chu k ỳ, các chổi quét đổi vị trí tiếp xúc vành khuyên cho nhau.

c.Trong mỗi nửa chu kỳ, hai đầu của khung dây đổi vị trí tiếp xúc với vành khuyên.

d.Từ thông qua khung dây biến thiên điều hòa theo thời gian.

99.Đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn dây có điện trở thuần r, độ tự cảm L. Dòng điện qua mạch là I, tổng trở mạch là Z. Chọn câu đúng nhất :

a.Công suất tiêu thụ trên toàn mạch là $P = RI^2$.

b.Hệ số công suất $\cos\varphi = \frac{R + r}{Z}$

c.Công suất tiêu thụ trên cuộn dây : $P_r = rI^2$

d.Cả B, C đều đúng.

100.Cho dòng điện xoay chiều $i = 3\sqrt{2}\sin 100\pi t$ (A) qua điện trở thuần R trong thời gian 1 phút. Nhiệt lượng tỏa ra 27 KJ. Điện trở R có giá trị là :

a.20 Ω

b.50 Ω

c.300 Ω

d.3 Ω

ĐÁP ÁN A VÀ TÔ ĐẬM