

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Mã đề: 121

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi $Z_L < Z_C$ thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch

- A. trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- B. có thể sớm pha hoặc trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- C. cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- D. sớm pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 2. Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1 và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U_2 . Hệ thức đúng là

- A. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$
- B. $\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^2$
- C. $\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{N_2}{N_1}\right)^2$
- D. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_1}{N_2}$

Câu 3. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch được xác định bằng biểu thức

- A. $\tan \varphi = \frac{\omega C - \frac{1}{\omega L}}{R}$
- B. $\tan \varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$
- C. $\tan \varphi = \frac{R}{\omega L - \frac{1}{\omega C}}$
- D. $\tan \varphi = \frac{\omega L + \frac{1}{\omega C}}{R}$

Câu 4. Từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức $\Phi = NBS \cos \omega t$, thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có giá trị cực đại là

- A. $\omega^2 NBS$.
- B. ωNBS .
- C. $\frac{NBS}{\omega}$.
- D. NBS .

Câu 5. Đặt vào hai đầu của một tụ điện một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ thì cường độ dòng điện chạy qua nó có biểu thức là

- A. $i = I_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$.
- B. $i = I_0 \cos \omega t$.
- C. $i = I_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$.
- D. $i = I_0 \cos(\omega t - \pi)$.

Câu 6. Mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng U và điện áp cực đại U_0 của điện áp xoay chiều là

- A. $U = 2U_0$
- B. $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$
- C. $U = \frac{U_0}{2}$
- D. $U = U_0 \sqrt{2}$

Câu 7. Dung kháng được xác định bằng công thức nào sau đây?

- A. $Z_C = 2\pi f C$
- B. $Z_C = 2\pi C$
- C. $Z_C = \frac{1}{2\pi f C}$
- D. $Z_C = \frac{1}{2\pi f C}$

Câu 8. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Gọi Z và I lần lượt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $Z = \frac{I}{U}$
- B. $U = I.Z$
- C. $U = \frac{I}{Z}$
- D. $Z = I.U$

Câu 9. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có điện dung C thì cường độ dòng điện hiệu dụng I trong đoạn mạch có giá trị là

- A. $I = \frac{U_0 \omega C}{\sqrt{2}}$
- B. $I = \frac{U_0}{\omega C}$
- C. $I = U_0 \omega C$
- D. $I = \frac{U_0}{\sqrt{2} \omega C}$

Câu 10. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch lúc này là

- A. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}}$
- B. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega C)^{-2}}}$
- C. $\frac{\sqrt{R^2 + (\omega C)^{-2}}}{R}$
- D. $\frac{\sqrt{R^2 - (\omega C)^2}}{R}$

Câu 11. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là I . Gọi φ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch. Công suất tiêu thụ P của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

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

Câu 12. Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

- A. giảm tiết diện dây truyền tải điện. B. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.
C. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện. D. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

Câu 13. Chọn câu *sai*. Trong máy phát điện xoay chiều một pha

- A. Tần số của dòng điện luôn bằng tần số quay của Roto.
B. Bộ phận không quay gọi là stato.
C. Phần cảm tạo ra từ thông biến thiên.
D. Phần ứng tạo ra suất điện động xoay chiều.

Câu 14. Từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức $\Phi = \Phi_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có biểu thức là $e = E_0 \cos(\omega t + \varphi)$, biết Φ_0 , E_0 và ω . Giá trị của φ là

- A. 0 rad. B. $\frac{\pi}{2}$ rad. C. $-\frac{\pi}{2}$ rad. D. π rad.

Câu 15. Một máy biến áp gồm cuộn sơ cấp có N_1 vòng, cuộn thứ cấp có N_2 vòng với $N_2 < N_1$. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp là U_2 . Chọn câu đúng.

- A. $\frac{U_1}{U_2} > 1$ B. $\frac{U_1}{U_2} > \frac{N_1}{N_2}$ C. $\frac{U_1}{U_2} < 1$ D. $\frac{U_1}{U_2} < \frac{N_1}{N_2}$

Câu 16. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (với U_0 không đổi, ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Khi $\omega = \omega_0$ thì trong mạch có cộng hưởng điện. Tần số góc ω_0 là

- A. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$. B. $\frac{2}{\sqrt{LC}}$. C. $2\sqrt{LC}$. D. \sqrt{LC} .

Câu 17. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên cơ sở của hiện tượng

- A. nhiệt điện. B. cảm ứng điện từ. C. cộng hưởng điện. D. nhiễm điện hưởng ứng.

Câu 18. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C . Tổng trở của đoạn mạch là

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

Câu 19. Hệ số công suất của các thiết bị điện dùng dòng điện xoay chiều

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

Câu 20. Điện năng truyền tải đi xa thường bị tiêu hao, chủ yếu do tỏa nhiệt trên đường dây. Gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp nơi phát, hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Công suất hao phí trên dây là

- A. $P_{hp} = R \frac{P}{U^2}$ B. $P_{hp} = R \frac{P^2}{U^2}$ C. $P_{hp} = R \frac{U}{P^2}$ D. $P_{hp} = R \frac{U^2}{P^2}$

Câu 21. Cường độ dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch là $i = 4 \cos(100\pi t)$ A. Một ampe kế xoay chiều mắc nối tiếp với đoạn mạch. Số chỉ của ampe kế là

- A. $2\sqrt{2}$ A. B. 4 A. C. 2 A. D. $4\sqrt{2}$ A.

Câu 22. Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần, cường độ dòng điện trong mạch và điện áp ở hai đầu đoạn mạch luôn

- A. lệch pha nhau $\frac{\pi}{4}$. B. lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$. C. cùng pha nhau. D. ngược pha nhau.

Câu 23. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng trong mạch điện xoay chiều gồm R , L , C mắc nối tiếp thì biểu thức nào sau đây *sai*?

- A. $Z_C = Z_L$. B. $Z = R$. C. $U = U_R$ D. $U_C = U_R$.

Câu 24. Một máy biến áp lí tưởng đang hoạt động ổn định. Phát biểu nào sau đây *sai*?

- A. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi cường độ dòng điện xoay chiều.
- B. Máy biến áp hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
- C. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi điện áp xoay chiều.
- D. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

Câu 25. Cường độ dòng điện $i = I_0 \cos 100\pi t$ (A) có pha tại thời điểm t là

- A. 50 (rad).
- B. 100π (rad).
- C. $100\pi t$ (rad).
- D. 0 (rad).

Câu 26. Máy phát điện xoay chiều một pha và máy phát điện xoay chiều ba pha giống nhau ở điểm nào sau đây?

- A. Đều tạo ra ba suất điện động xoay chiều có cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.
- B. Đều có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
- C. Đều là thiết bị biến đổi điện năng thành cơ năng.
- D. Đều có phần ứng quay, phần cảm cố định.

Câu 27. Phát biểu nào sau đây là đúng? Máy phát điện xoay chiều ba pha

- A. có phần cảm gồm 3 nam châm giống nhau đặt lệch nhau $\frac{2\pi}{3}$ trên một vành tròn.
- B. có phần ứng gồm 3 cuộn dây giống nhau đặt lệch nhau $\frac{\pi}{3}$ trên một vành tròn.
- C. hoạt động dựa trên hiện tượng cộng hưởng điện.
- D. tạo ra ba suất điện động xoay chiều cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 28. Người ta truyền điện năng có công suất P từ nơi phát điện xoay chiều đến nơi tiêu thụ. Để cho công suất hao phí trên đường dây giảm 25 lần, ở nơi phát điện người ta sử dụng một máy biến áp (lí tưởng) có tỉ số giữa số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp là

- A. 5
- B. 625
- C. 0,2
- D. 0,04

Câu 29. Mạch điện xoay chiều gồm $R = 40 \Omega$, tụ điện $C = \frac{10^{-8}}{4\pi}$ (F) và cuộn cảm thuần $L = \frac{1}{10\pi}$ (H) mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều $u = 200 \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu mạch. Cường độ hiệu dụng trong mạch là

- A. 4 A.
- B. $2\sqrt{2}$ A.
- C. $2,5\sqrt{2}$ A.
- D. 5 A.

Câu 30. Đặt điện áp $u = 120\sqrt{3} \cos(\omega t - \frac{\pi}{3})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch điện. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 3 \cos(\omega t - \frac{\pi}{6})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A. $90\sqrt{3}$ W
- B. 270 W
- C. 135 W
- D. $135\sqrt{3}$ W

Câu 31. Đặt điện áp $u = 40\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (v) vào hai đầu điện trở $R = 20\Omega$. Cường độ dòng điện qua điện trở có giá trị hiệu dụng là

- A. $\sqrt{2}$ A.
- B. 4 A.
- C. 2 A.
- D. $2\sqrt{2}$ A.

Câu 32. Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 150 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R là 120V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng

- A. 80V.
- B. 30V.
- C. 90 V.
- D. 60 V.

Câu 33. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 50Ω mắc nối tiếp với tụ điện. Biết dung kháng của tụ là $50\sqrt{3} \Omega$. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

- A. $\frac{\pi}{6}$
- B. $\frac{\pi}{3}$
- C. $-\frac{\pi}{6}$
- D. $-\frac{\pi}{3}$.

Câu 34. Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp lần lượt là $N_1 = 1100$ vòng và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220V vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 24V. Giá trị của N_2 là

- A. 120 vòng.
- B. 60 vòng.
- C. 600 vòng.
- D. 240 vòng.

Câu 35. Một máy phát điện xoay chiều một pha có rôto gồm 8 cặp cực từ, quay với tốc độ 450 vòng/phút. Tần số của suất điện động xoay chiều mà máy phát ra là

- A. 60 Hz.
- B. 57 Hz.
- C. 56 Hz.
- D. 50 Hz.

Câu 36. Đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{5\pi}$ (H), tụ điện có điện dung C thay đổi được. Mắc vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 100\pi t$ (V). Để điện áp hai đầu đoạn mạch cùng pha cường độ dòng điện trong mạch thì giá trị điện dung của tụ điện là

A. $\frac{10^{-3}}{\pi}$ F.

B. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F.

C. $\frac{10^{-3}}{2\pi}$ F.

D. $\frac{10^{-4}}{2\pi}$ F.

Câu 37. Điện năng ở một trạm phát điện khi được truyền đi dưới điện áp 20 kV (ở đầu đường dây tải) thì hiệu suất của quá trình truyền tải điện là 88%. Coi công suất truyền đi là không đổi. Nếu tăng điện áp đường dây lên thêm 60 kV thì hiệu suất truyền tải điện khi đó là

A. 96%.

B. 98,67%.

C. 99,25%.

D. 97%.

Câu 38. Đoạn mạch không phân nhánh gồm một điện trở thuần, một cuộn cảm thuần và một tụ điện đặt dưới điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi $U = 120$ V và có tần số thay đổi được. Khi tần số là f_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu R là $U_R = 120$ V. Khi tần số là f_2 thì cảm kháng bằng 4 lần dung kháng. Tỉ số $\frac{f_1}{f_2}$ là

A. 4.

B. 0,5.

C. 0,25.

D. 2.

Câu 39. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120V và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi $C = C_0$ hoặc $C = \frac{C_0}{7}$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm có giá trị bằng nhau và bằng $80\sqrt{3}$ V. Khi $C = \frac{C_0}{3}$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện là

A. $60\sqrt{3}$ V.

B. 180 V.

C. 60 V.

D. $40\sqrt{3}$ V.

Câu 40. Đặt điện áp xoay chiều $u = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm biến trở R, tụ điện có điện dung $C = \frac{1}{7000\pi}$ F và cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{2}{5\pi}$ H. Điều chỉnh R đến giá trị để công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó, công suất cực đại của mạch có giá trị là

A. 120W.

B. 240 W.

C. $60\sqrt{2}$ W.

D. 60 W.

----- **Hết** -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Họ và tên giám thị: Chữ ký:

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Mã đề: 122

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Máy phát điện xoay chiều một pha và máy phát điện xoay chiều ba pha giống nhau ở điểm nào sau đây?

- A. Đều có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
- B. Đều tạo ra ba suất điện động xoay chiều có cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.
- C. Đều có phần ứng quay, phần cảm cố định.
- D. Đều là thiết bị biến đổi điện năng thành cơ năng.

Câu 2. Chọn câu *sai*. Trong máy phát điện xoay chiều một pha

- A. Tần số của dòng điện luôn bằng tần số quay của Roto.
- B. Phần ứng tạo ra suất điện động xoay chiều.
- C. Phần cảm tạo ra từ thông biến thiên.
- D. Bộ phận không quay gọi là stato.

Câu 3. Dung kháng được xác định bằng công thức nào sau đây?

- A. $Z_C = \frac{1}{2\pi C}$
- B. $Z_C = \frac{1}{2\pi f C}$
- C. $Z_C = 2\pi C$
- D. $Z_C = 2\pi f C$

Câu 4. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch lúc này là

- A. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}}$
- B. $\frac{\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}}{R}$
- C. $\frac{\sqrt{R^2 - (\omega C)^2}}{R}$
- D. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}}$

Câu 5. Một máy biến áp lí tưởng đang hoạt động ổn định. Phát biểu nào sau đây *sai*?

- A. Máy biến áp hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
- B. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
- C. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi cường độ dòng điện xoay chiều.
- D. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi điện áp xoay chiều.

Câu 6. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Gọi Z và I lần lượt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $U = I.Z$
- B. $Z = I.U$
- C. $Z = \frac{I}{U}$
- D. $U = \frac{I}{Z}$

Câu 7. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên cơ sở của hiện tượng

- A. nhiệt điện.
- B. cảm ứng điện từ.
- C. cộng hưởng điện.
- D. nhiễm điện hưởng ứng.

Câu 8. Đặt vào hai đầu của một tụ điện một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ thì cường độ dòng điện chạy qua nó có biểu thức là

- A. $i = I_0\cos\omega t$.
- B. $i = I_0\cos(\omega t - \pi)$.
- C. $i = I_0\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$.
- D. $i = I_0\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$.

Câu 9. Cường độ dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch là $i = 4\cos(100\pi t)$ A. Một ampe kế xoay chiều mắc nối tiếp với đoạn mạch. Số chỉ của ampe kế là

- A. $4\sqrt{2}$ A.
- B. $2\sqrt{2}$ A.
- C. 4 A.
- D. 2 A.

Câu 10. Một máy biến áp gồm cuộn sơ cấp có N_1 vòng, cuộn thứ cấp có N_2 vòng với $N_2 < N_1$. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp là U_2 . Chọn câu đúng.

- A. $\frac{U_1}{U_2} > 1$
- B. $\frac{U_1}{U_2} < \frac{N_1}{N_2}$
- C. $\frac{U_1}{U_2} > \frac{N_1}{N_2}$
- D. $\frac{U_1}{U_2} < 1$

Câu 11. Từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức $\Phi = NBS\cos\omega t$, thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có giá trị cực đại là

- A. NBS . B. ωNBS . C. $\omega^2 NBS$. D. $\frac{NBS}{\omega}$.

Câu 12. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì biểu thức nào sau đây *sai*?

- A. $U_C = U_R$. B. $U = U_R$ C. $Z = R$. D. $Z_C = Z_L$.

Câu 13. Điện năng truyền tải đi xa thường bị tiêu hao, chủ yếu do tỏa nhiệt trên đường dây. Gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp nơi phát, hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Công suất hao phí trên dây là

- A. $P_{hp} = R \frac{U^2}{P^2}$ B. $P_{hp} = R \frac{P^2}{U^2}$ C. $P_{hp} = R \frac{U}{P^2}$ D. $P_{hp} = R \frac{P}{U^2}$

Câu 14. Đặt điện áp $u = U_0\cos\omega t$ (với U_0 không đổi, ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Khi $\omega = \omega_0$ thì trong mạch có cộng hưởng điện. Tần số góc ω_0 là

- A. $\frac{2}{\sqrt{LC}}$. B. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$. C. \sqrt{LC} . D. $2\sqrt{LC}$.

Câu 15. Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần, cường độ dòng điện trong mạch và điện áp ở hai đầu đoạn mạch luôn

- A. ngược pha nhau. B. lệch pha nhau $\frac{\pi}{4}$. C. lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$. D. cùng pha nhau.

Câu 16. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C . Tổng trở của đoạn mạch là

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

Câu 17. Đặt điện áp $u = U_0\cos\omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi $Z_L < Z_C$ thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch

- A. có thể sớm pha hoặc trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
B. trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
C. cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
D. sớm pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 18. Phát biểu nào sau đây là đúng? Máy phát điện xoay chiều ba pha

- A. có phần ứng gồm 3 cuộn dây giống nhau đặt lệch nhau $\frac{\pi}{3}$ trên một vành tròn.
B. hoạt động dựa trên hiện tượng cộng hưởng điện.
C. có phần cảm gồm 3 nam châm giống nhau đặt lệch nhau $\frac{2\pi}{3}$ trên một vành tròn.
D. tạo ra ba suất điện động xoay chiều cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 19. Hệ số công suất của các thiết bị điện dùng dòng điện xoay chiều

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

Câu 20. Từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức $\Phi = \Phi_0\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có biểu thức là $e = E_0\cos(\omega t + \varphi)$, biết Φ_0 , E_0 và ω . Giá trị của φ là

- A. $-\frac{\pi}{2}$ rad. B. $\frac{\pi}{2}$ rad. C. π rad. D. 0 rad.

Câu 21. Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1 và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U_2 . Hệ thức đúng là

- A. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$ B. $\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^2$ C. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_1}{N_2}$ D. $\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{N_2}{N_1}\right)^2$

Câu 22. Cường độ dòng điện $i = I_0\cos 100\pi t$ (A) có pha tại thời điểm t là

- A. 0 (rad). B. $100\pi t$ (rad). C. 100π (rad). D. 50 (rad).

Câu 36. Đặt điện áp $u = 120\sqrt{3} \cos(\omega t - \frac{\pi}{3})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch điện. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 3\cos(\omega t - \frac{\pi}{6})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A. 135 W B. $90\sqrt{3}$ W C. $135\sqrt{3}$ W D. 270 W

Câu 37. Điện năng ở một trạm phát điện khi được truyền đi dưới điện áp 20 kV (ở đầu đường dây tải) thì hiệu suất của quá trình truyền tải điện là 88%. Coi công suất truyền đi là không đổi. Nếu tăng điện áp đường dây lên thêm 60 kV thì hiệu suất truyền tải điện khi đó là

- A. 99,25%. B. 98,67%. C. 96%. D. 97%.

Câu 38. Đặt điện áp xoay chiều $u = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm biến trở R, tụ điện có điện dung $C = \frac{1}{7000\pi}$ F và cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{2}{5\pi}$ H. Điều chỉnh R đến giá trị để công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó, công suất cực đại của mạch có giá trị là

- A. $60\sqrt{2}$ W. B. 240 W. C. 120W. D. 60 W.

Câu 39. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120V và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi $C = C_0$ hoặc $C = \frac{C_0}{7}$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm có giá trị bằng nhau và bằng $80\sqrt{3}$ V. Khi $C = \frac{C_0}{3}$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện là

- A. $40\sqrt{3}$ V. B. 60 V. C. $60\sqrt{3}$ V. D. 180 V.

Câu 40. Đoạn mạch không phân nhánh gồm một điện trở thuần, một cuộn cảm thuần và một tụ điện đặt dưới điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi $U = 120$ V và có tần số thay đổi được. Khi tần số là f_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu R là $U_R = 120$ V. Khi tần số là f_2 thì cảm kháng bằng 4 lần dung kháng. Tỉ số $\frac{f_1}{f_2}$ là

- A. 0,5. B. 4. C. 0,25. D. 2.

----- **Hết** -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Họ và tên giám thị: Chữ ký:

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Mã đề: 123

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Máy phát điện xoay chiều một pha và máy phát điện xoay chiều ba pha giống nhau ở điểm nào sau đây?

- A. Điều tạo ra ba suất điện động xoay chiều có cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.
- B. Điều có phần ứng quay, phần cảm cố định.
- C. Điều có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
- D. Điều là thiết bị biến đổi điện năng thành cơ năng.

Câu 2. Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần, cường độ dòng điện trong mạch và điện áp ở hai đầu đoạn mạch luôn

- A. cùng pha nhau.
- B. ngược pha nhau.
- C. lệch pha nhau $\frac{\pi}{4}$.
- D. lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$.

Câu 3. Từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức $\Phi = \Phi_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có biểu thức là $e = E_0 \cos(\omega t + \varphi)$, biết Φ_0 , E_0 và ω . Giá trị của φ là

- A. 0 rad.
- B. π rad.
- C. $\frac{\pi}{2}$ rad.
- D. $-\frac{\pi}{2}$ rad.

Câu 4. Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1 và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U_2 . Hệ thức đúng là

- A. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$
- B. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_1}{N_2}$
- C. $\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{N_2}{N_1}\right)^2$
- D. $\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^2$

Câu 5. Một máy biến áp gồm cuộn sơ cấp có N_1 vòng, cuộn thứ cấp có N_2 vòng với $N_2 < N_1$. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp là U_2 . Chọn câu đúng.

- A. $\frac{U_1}{U_2} < 1$
- B. $\frac{U_1}{U_2} > \frac{N_1}{N_2}$
- C. $\frac{U_1}{U_2} > 1$
- D. $\frac{U_1}{U_2} < \frac{N_1}{N_2}$

Câu 6. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là I . Gọi φ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch. Công suất tiêu thụ P của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

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

Câu 7. Điện năng truyền tải đi xa thường bị tiêu hao, chủ yếu do tỏa nhiệt trên đường dây. Gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp nơi phát, hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Công suất hao phí trên dây là

- A. $P_{hp} = R \frac{U^2}{P^2}$
- B. $P_{hp} = R \frac{P^2}{U^2}$
- C. $P_{hp} = R \frac{P}{U^2}$
- D. $P_{hp} = R \frac{U}{P^2}$

Câu 8. Một máy biến áp lí tưởng đang hoạt động ổn định. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi điện áp xoay chiều.
- B. Máy biến áp hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
- C. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
- D. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi cường độ dòng điện xoay chiều.

Câu 9. Mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng U và điện áp cực đại U_0 của điện áp xoay chiều là

- A. $U = U_0 \sqrt{2}$
- B. $U = \frac{U_0}{2}$
- C. $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$
- D. $U = 2U_0$

Câu 10. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có điện dung C thì cường độ dòng điện hiệu dụng I trong đoạn mạch có giá trị là

A. $I = \frac{U_0}{\omega C}$ B. $I = U_0 \omega C$ C. $I = \frac{U_0 \omega C}{\sqrt{2}}$ D. $I = \frac{U_0}{\sqrt{2} \omega C}$

Câu 11. Phát biểu nào sau đây là đúng? Máy phát điện xoay chiều ba pha

- A. có phần ứng gồm 3 cuộn dây giống nhau đặt lệch nhau $\frac{\pi}{3}$ trên một vành tròn.
- B. hoạt động dựa trên hiện tượng cộng hưởng điện.
- C. tạo ra ba suất điện động xoay chiều cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.
- D. có phần cảm gồm 3 nam châm giống nhau đặt lệch nhau $\frac{2\pi}{3}$ trên một vành tròn.

Câu 12. Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

- A. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.
- B. giảm tiết diện dây truyền tải điện.
- C. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.
- D. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

Câu 13. Hệ số công suất của các thiết bị điện dùng dòng điện xoay chiều

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

Câu 14. Chọn câu *sai*. Trong máy phát điện xoay chiều một pha

- A. Phần ứng tạo ra suất điện động xoay chiều.
- B. Tần số của dòng điện luôn bằng tần số quay của Roto.
- C. Phần cảm tạo ra từ thông biến thiên.
- D. Bộ phận không quay gọi là stato.

Câu 15. Từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức $\Phi = NBS \cos \omega t$, thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có giá trị cực đại là

A. $\omega^2 NBS$. B. NBS . C. ωNBS . D. $\frac{NBS}{\omega}$.

Câu 16. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch được xác định bằng biểu thức

A. $\tan \varphi = \frac{\omega C - \frac{1}{\omega L}}{R}$ B. $\tan \varphi = \frac{\omega L + \frac{1}{\omega C}}{R}$ C. $\tan \varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$ D. $\tan \varphi = \frac{R}{\omega L - \frac{1}{\omega C}}$

Câu 17. Đặt vào hai đầu của một tụ điện một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ thì cường độ dòng điện chạy qua nó có biểu thức là

A. $i = I_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$. B. $i = I_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$. C. $i = I_0 \cos \omega t$. D. $i = I_0 \cos(\omega t - \pi)$.

Câu 18. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch lúc này là

A. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega C)^{-2}}}$ B. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}}$ C. $\frac{\sqrt{R^2 - (\omega C)^{-2}}}{R}$ D. $\frac{\sqrt{R^2 + (\omega C)^{-2}}}{R}$

Câu 19. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì biểu thức nào sau đây *sai*?

A. $U = U_R$ B. $U_C = U_R$. C. $Z_C = Z_L$. D. $Z = R$.

Câu 20. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (với U_0 không đổi, ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Khi $\omega = \omega_0$ thì trong mạch có cộng hưởng điện. Tần số góc ω_0 là

A. $2\sqrt{LC}$. B. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$. C. $\frac{2}{\sqrt{LC}}$. D. \sqrt{LC} .

Câu 21. Cường độ dòng điện $i = I_0 \cos 100\pi t$ (A) có pha tại thời điểm t là

A. 100π (rad). B. 0 (rad). C. $100\pi t$ (rad). D. 50 (rad).

Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Gọi Z và I lần lượt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $Z = I.U$

B. $U = \frac{I}{Z}$

C. $Z = \frac{I}{U}$

D. $U = I.Z$

Câu 23. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi $Z_L < Z_C$ thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch

A. có thể sớm pha hoặc trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

B. cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

C. sớm pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

D. trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 24. Dung kháng được xác định bằng công thức nào sau đây?

A. $Z_C = 2\pi f C$

B. $Z_C = 2\pi C$

C. $Z_C = \frac{1}{2\pi f C}$

D. $Z_C = \frac{1}{2\pi C}$

Câu 25. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên cơ sở của hiện tượng

A. cộng hưởng điện.

B. nhiễm điện hưởng ứng.

C. nhiệt điện.

D. cảm ứng điện từ.

Câu 26. Cường độ dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch là $i = 4 \cos(100\pi t)$ A. Một ampe kế xoay chiều mắc nối tiếp với đoạn mạch. Số chỉ của ampe kế là

A. 4 A.

B. $2\sqrt{2}$ A.

C. 2 A.

D. $4\sqrt{2}$ A.

Câu 27. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C . Tổng trở của đoạn mạch là

A. $\sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$

B. $\sqrt{R^2 - (Z_L + Z_C)^2}$

C. $\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$

D. $\sqrt{R^2 - (Z_L - Z_C)^2}$

Câu 28. Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 150 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R là 120V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng

A. 80V.

B. 30V.

C. 90 V.

D. 60 V.

Câu 29. Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp lần lượt là $N_1 = 1100$ vòng và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220V vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 24V. Giá trị của N_2 là

A. 120 vòng.

B. 240 vòng.

C. 60 vòng.

D. 600 vòng.

Câu 30. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 50Ω mắc nối tiếp với tụ điện. Biết dung kháng của tụ là $50\sqrt{3} \Omega$. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

A. $-\frac{\pi}{6}$

B. $\frac{\pi}{3}$

C. $\frac{\pi}{6}$

D. $-\frac{\pi}{3}$.

Câu 31. Mạch điện xoay chiều gồm $R = 40 \Omega$, tụ điện $C = \frac{10^{-8}}{4\pi}$ (F) và cuộn cảm thuần $L = \frac{1}{10\pi}$ (H) mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều $u = 200 \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu mạch. Cường độ hiệu dụng trong mạch là

A. $2\sqrt{2}$ A.

B. 5 A.

C. 4 A.

D. $2,5\sqrt{2}$ A.

Câu 32. Đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{5\pi}$ (H), tụ điện có điện dung C thay đổi được. Mắc vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 100\pi t$ (V). Để điện áp hai đầu đoạn mạch cùng pha cường độ dòng điện trong mạch thì giá trị điện dung của tụ điện là

A. $\frac{10^{-4}}{2\pi}$ F.

B. $\frac{10^{-8}}{2\pi}$ F.

C. $\frac{10^{-8}}{\pi}$ F.

D. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F.

Câu 33. Đặt điện áp $u = 40\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (v) vào hai đầu điện trở $R = 20\Omega$. Cường độ dòng điện qua điện trở có giá trị hiệu dụng là

A. 2 A.

B. $\sqrt{2}$ A.

C. 4 A.

D. $2\sqrt{2}$ A.

Câu 34. Đặt điện áp $u = 120\sqrt{3} \cos(\omega t - \frac{\pi}{3})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch điện. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 3 \cos(\omega t - \frac{\pi}{6})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

A. $135\sqrt{3}$ W

B. 135 W

C. $90\sqrt{3}$ W

D. 270 W

Câu 35. Người ta truyền điện năng có công suất P từ nơi phát điện xoay chiều đến nơi tiêu thụ. Để cho công suất hao phí trên đường dây giảm 25 lần, ở nơi phát điện người ta sử dụng một máy biến áp (lí tưởng) có tỉ số giữa số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp là

A. 5

B. 0,04

C. 0,2

D. 625

Câu 36. Một máy phát điện xoay chiều một pha có rôto gồm 8 cặp cực từ, quay với tốc độ 450 vòng/phút. Tần số của suất điện động xoay chiều mà máy phát ra là

- A. 57 Hz. B. 56 Hz. C. 50 Hz. D. 60 Hz.

Câu 37. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120V và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi $C = C_0$ hoặc $C = \frac{C_0}{7}$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm có giá trị bằng nhau và bằng $80\sqrt{3}$ V. Khi $C = \frac{C_0}{3}$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện là

- A. 180 V. B. 60 V. C. $60\sqrt{3}$ V. D. $40\sqrt{3}$ V.

Câu 38. Đặt điện áp xoay chiều $u = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm biến trở R, tụ điện có điện dung $C = \frac{1}{7000\pi}$ F và cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{2}{5\pi}$ H. Điều chỉnh R đến giá trị để công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó, công suất cực đại của mạch có giá trị là

- A. $60\sqrt{2}$ W. B. 60 W. C. 120W. D. 240 W.

Câu 39. Điện năng ở một trạm phát điện khi được truyền đi dưới điện áp 20 kV (ở đầu đường dây tải) thì hiệu suất của quá trình truyền tải điện là 88%. Coi công suất truyền đi là không đổi. Nếu tăng điện áp đường dây lên thêm 60 kV thì hiệu suất truyền tải điện khi đó là

- A. 99,25%. B. 97%. C. 96%. D. 98,67%.

Câu 40. Đoạn mạch không phân nhánh gồm một điện trở thuần, một cuộn cảm thuần và một tụ điện đặt dưới điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi $U = 120$ V và có tần số thay đổi được. Khi tần số là f_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu R là $U_R = 120$ V. Khi tần số là f_2 thì cảm kháng bằng 4 lần dung kháng. Tỉ số $\frac{f_1}{f_2}$ là

- A. 0,25. B. 2. C. 0,5. D. 4.

----- **Hết** -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Họ và tên giám thị: Chữ ký:

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Mã đề: 124

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Đặt vào hai đầu của một tụ điện một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ thì cường độ dòng điện chạy qua nó có biểu thức là

- A. $i = I_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$. B. $i = I_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$. C. $i = I_0 \cos(\omega t - \pi)$. D. $i = I_0 \cos \omega t$.

Câu 2. Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1 và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U_2 . Hệ thức đúng là

- A. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_1}{N_2}$ B. $\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^2$ C. $\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{N_2}{N_1}\right)^2$ D. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$

Câu 3. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Gọi Z và I lần lượt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $Z = \frac{I}{U}$ B. $U = I.Z$ C. $Z = I.U$ D. $U = \frac{I}{Z}$

Câu 4. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch được xác định bằng biểu thức

- A. $\tan \varphi = \frac{R}{\omega L - \frac{1}{\omega C}}$ B. $\tan \varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$ C. $\tan \varphi = \frac{\omega L + \frac{1}{\omega C}}{R}$ D. $\tan \varphi = \frac{\omega C - \frac{1}{\omega L}}{R}$

Câu 5. Chọn câu *sai*. Trong máy phát điện xoay chiều một pha

- A. Phần cảm tạo ra từ thông biến thiên.
B. Bộ phận không quay gọi là stato.
C. Phần ứng tạo ra suất điện động xoay chiều.
D. Tần số của dòng điện luôn bằng tần số quay của Roto.

Câu 6. Từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức $\Phi = NBS \cos \omega t$, thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có giá trị cực đại là

- A. $\omega^2 NBS$. B. ωNBS . C. $\frac{NBS}{\omega}$. D. NBS .

Câu 7. Máy phát điện xoay chiều một pha và máy phát điện xoay chiều ba pha giống nhau ở điểm nào sau đây?

- A. Đều tạo ra ba suất điện động xoay chiều có cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.
B. Đều là thiết bị biến đổi điện năng thành cơ năng.
C. Đều có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
D. Đều có phần ứng quay, phần cảm cố định.

Câu 8. Một máy biến áp lí tưởng đang hoạt động ổn định. Phát biểu nào sau đây *sai*?

- A. Máy biến áp hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
B. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi cường độ dòng điện xoay chiều.
C. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi điện áp xoay chiều.
D. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

Câu 9. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là I. Gọi φ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch. Công suất tiêu thụ P của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

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

Câu 10. Hệ số công suất của các thiết bị điện dùng dòng điện xoay chiều

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

Câu 11. Mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng U và điện áp cực đại U_0 của điện áp xoay chiều là

A. $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$ B. $U = U_0\sqrt{2}$ C. $U = 2U_0$ D. $U = \frac{U_0}{2}$

Câu 12. Cường độ dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch là $i = 4\cos(100\pi t)$ A. Một ampe kế xoay chiều mắc nối tiếp với đoạn mạch. Số chỉ của ampe kế là

A. $4\sqrt{2}$ A. B. 2 A. C. $2\sqrt{2}$ A. D. 4 A.

Câu 13. Một máy biến áp gồm cuộn sơ cấp có N_1 vòng, cuộn thứ cấp có N_2 vòng với $N_2 < N_1$. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp là U_2 . Chọn câu đúng.

A. $\frac{U_1}{U_2} < 1$ B. $\frac{U_1}{U_2} > 1$ C. $\frac{U_1}{U_2} < \frac{N_1}{N_2}$ D. $\frac{U_1}{U_2} > \frac{N_1}{N_2}$

Câu 14. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch lúc này là

A. $\frac{\sqrt{R^2 + (\omega C)^{-2}}}{R}$ B. $\frac{\sqrt{|R^2 - (\omega C)^2|}}{R}$ C. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}}$ D. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega C)^{-2}}}$

Câu 15. Dung kháng được xác định bằng công thức nào sau đây?

A. $Z_C = \frac{1}{2\pi C}$ B. $Z_C = \frac{1}{2\pi f C}$ C. $Z_C = 2\pi C$ D. $Z_C = 2\pi f C$

Câu 16. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi $Z_L < Z_C$ thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch

- A. cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- B. sớm pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- C. có thể sớm pha hoặc trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- D. trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 17. Cường độ dòng điện $i = I_0 \cos 100\pi t$ (A) có pha tại thời điểm t là

A. 0 (rad). B. $100\pi t$ (rad). C. 50 (rad). D. 100π (rad).

Câu 18. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C . Tổng trở của đoạn mạch là

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

Câu 19. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (với U_0 không đổi, ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Khi $\omega = \omega_0$ thì trong mạch có cộng hưởng điện. Tần số góc ω_0 là

A. $\frac{2}{\sqrt{LC}}$. B. $2\sqrt{LC}$. C. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$. D. \sqrt{LC} .

Câu 20. Phát biểu nào sau đây là đúng? Máy phát điện xoay chiều ba pha

- A. hoạt động dựa trên hiện tượng cộng hưởng điện.
- B. tạo ra ba suất điện động xoay chiều cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.
- C. có phần cảm gồm 3 nam châm giống nhau đặt lệch nhau $\frac{2\pi}{3}$ trên một vành tròn.
- D. có phần ứng gồm 3 cuộn dây giống nhau đặt lệch nhau $\frac{\pi}{3}$ trên một vành tròn.

Câu 21. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên cơ sở của hiện tượng

- A. cảm ứng điện từ. B. nhiệt điện. C. cộng hưởng điện. D. nhiễm điện hưởng ứng.

Câu 22. Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần, cường độ dòng điện trong mạch và điện áp ở hai đầu đoạn mạch luôn

A. lệch pha nhau $\frac{\pi}{4}$. B. cùng pha nhau. C. ngược pha nhau. D. lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$.

Câu 23. Điện năng truyền tải đi xa thường bị tiêu hao, chủ yếu do tỏa nhiệt trên đường dây. Gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp nơi phát, hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Công suất hao phí trên dây là

- A. $P_{hp} = R \frac{P^2}{U^2}$ B. $P_{hp} = R \frac{U^2}{P^2}$ C. $P_{hp} = R \frac{U}{P^2}$ D. $P_{hp} = R \frac{P}{U^2}$

Câu 24. Từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức $\Phi = \Phi_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có biểu thức là $e = E_0 \cos(\omega t + \varphi)$, biết Φ_0 , E_0 và ω . Giá trị của φ là

- A. $\frac{\pi}{2}$ rad. B. 0 rad. C. $-\frac{\pi}{2}$ rad. D. π rad.

Câu 25. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có điện dung C thì cường độ dòng điện hiệu dụng I trong đoạn mạch có giá trị là

- A. $I = \frac{U_0}{\omega C}$ B. $I = \frac{U_0 \omega C}{\sqrt{2}}$ C. $I = U_0 \omega C$ D. $I = \frac{U_0}{\sqrt{2} \omega C}$

Câu 26. Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

- A. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện. B. giảm tiết diện dây truyền tải điện.
C. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện. D. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

Câu 27. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì biểu thức nào sau đây sai?

- A. $Z = R$. B. $U_C = U_R$. C. $Z_C = Z_L$. D. $U = U_R$

Câu 28. Đặt điện áp $u = 120\sqrt{3} \cos(\omega t - \frac{\pi}{3})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch điện. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 3 \cos(\omega t - \frac{\pi}{6})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A. $90\sqrt{3}$ W B. 135 W C. 270 W D. $135\sqrt{3}$ W

Câu 29. Mạch điện xoay chiều gồm $R = 40 \Omega$, tụ điện $C = \frac{10^{-8}}{4\pi}$ (F) và cuộn cảm thuần $L = \frac{1}{10\pi}$ (H) mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều $u = 200 \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu mạch. Cường độ hiệu dụng trong mạch là

- A. 5 A. B. $2,5\sqrt{2}$ A. C. 4 A. D. $2\sqrt{2}$ A.

Câu 30. Người ta truyền điện năng có công suất P từ nơi phát điện xoay chiều đến nơi tiêu thụ. Để cho công suất hao phí trên đường dây giảm 25 lần, ở nơi phát điện người ta sử dụng một máy biến áp (lí tưởng) có tỉ số giữa số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp là

- A. 5 B. 0,2 C. 0,04 D. 625

Câu 31. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 50Ω mắc nối tiếp với tụ điện. Biết dung kháng của tụ là $50\sqrt{3} \Omega$. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

- A. $\frac{\pi}{3}$ B. $-\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{\pi}{6}$ D. $-\frac{\pi}{6}$

Câu 32. Đặt điện áp $u = 40\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (v) vào hai đầu điện trở $R = 20\Omega$. Cường độ dòng điện qua điện trở có giá trị hiệu dụng là

- A. $\sqrt{2}$ A. B. $2\sqrt{2}$ A. C. 2 A. D. 4 A.

Câu 33. Đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{5\pi}$ (H), tụ điện có điện dung C thay đổi được. Mắc vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 100\pi t$ (V). Để điện áp hai đầu đoạn mạch cùng pha cường độ dòng điện trong mạch thì giá trị điện dung của tụ điện là

- A. $\frac{10^{-8}}{2\pi}$ F. B. $\frac{10^{-4}}{2\pi}$ F. C. $\frac{10^{-8}}{\pi}$ F. D. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F.

Câu 34. Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 150 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R là 120V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng

- A. 80V. B. 60 V. C. 90 V. D. 30V.

Câu 35. Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp lần lượt là $N_1 = 1100$ vòng và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220V vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 24V. Giá trị của N_2 là

- A. 600 vòng. B. 240 vòng. C. 120 vòng. D. 60 vòng.

Câu 36. Một máy phát điện xoay chiều một pha có rôto gồm 8 cặp cực từ, quay với tốc độ 450 vòng/phút. Tần số của suất điện động xoay chiều mà máy phát ra là

- A. 60 Hz. B. 50 Hz. C. 56 Hz. D. 57 Hz.

Câu 37. Đặt điện áp xoay chiều $u = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm biến trở R, tụ điện có điện dung $C = \frac{1}{7000\pi}$ F và cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{2}{5\pi}$ H. Điều chỉnh R đến giá trị để công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó, công suất cực đại của mạch có giá trị là

- A. 240 W. B. 120W. C. 60 W. D. $60\sqrt{2}$ W.

Câu 38. Điện năng ở một trạm phát điện khi được truyền đi dưới điện áp 20 kV (ở đầu đường dây tải) thì hiệu suất của quá trình truyền tải điện là 88%. Coi công suất truyền đi là không đổi. Nếu tăng điện áp đường dây lên thêm 60 kV thì hiệu suất truyền tải điện khi đó là

- A. 99,25%. B. 96%. C. 98,67%. D. 97%.

Câu 39. Đoạn mạch không phân nhánh gồm một điện trở thuần, một cuộn cảm thuần và một tụ điện đặt dưới điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi $U = 120$ V và có tần số thay đổi được. Khi tần số là f_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu R là $U_R = 120$ V. Khi tần số là f_2 thì cảm kháng bằng 4 lần dung kháng. Tỉ số $\frac{f_1}{f_2}$ là

- A. 4. B. 0,5. C. 2. D. 0,25.

Câu 40. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120V và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi $C = C_0$ hoặc $C = \frac{C_0}{7}$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm có giá trị bằng nhau và bằng $80\sqrt{3}$ V. Khi $C = \frac{C_0}{3}$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện là

- A. $60\sqrt{3}$ V. B. $40\sqrt{3}$ V. C. 180 V. D. 60 V.

----- **Hết** -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Họ và tên giám thị: Chữ ký:

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức $\Phi = NBS\cos\omega t$, thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có giá trị cực đại là

- A. $\frac{NBS}{\omega}$. B. $\omega^2 NBS$. C. NBS . D. ωNBS .

Câu 2. Một máy biến áp gồm cuộn sơ cấp có N_1 vòng, cuộn thứ cấp có N_2 vòng với $N_2 < N_1$. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp là U_2 . Chọn câu đúng.

- A. $\frac{U_1}{U_2} > 1$ B. $\frac{U_1}{U_2} < \frac{N_1}{N_2}$ C. $\frac{U_1}{U_2} > \frac{N_1}{N_2}$ D. $\frac{U_1}{U_2} < 1$

Câu 3. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên cơ sở của hiện tượng

- A. cảm ứng điện từ. B. nhiễm điện hưởng ứng.
C. nhiệt điện. D. cộng hưởng điện.

Câu 4. Mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng U và điện áp cực đại U_0 của điện áp xoay chiều là

- A. $U = \frac{U_0}{2}$ B. $U = U_0\sqrt{2}$ C. $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$ D. $U = 2U_0$

Câu 5. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì biểu thức nào sau đây *sai*?

- A. $Z_C = Z_L$. B. $Z = R$. C. $U_C = U_R$. D. $U = U_R$

Câu 6. Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần, cường độ dòng điện trong mạch và điện áp ở hai đầu đoạn mạch luôn

- A. lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$. B. lệch pha nhau $\frac{\pi}{4}$. C. ngược pha nhau. D. cùng pha nhau.

Câu 7. Máy phát điện xoay chiều một pha và máy phát điện xoay chiều ba pha giống nhau ở điểm nào sau đây?

- A. Đều có phần ứng quay, phần cảm cố định.
B. Đều là thiết bị biến đổi điện năng thành cơ năng.
C. Đều có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
D. Đều tạo ra ba suất điện động xoay chiều có cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 8. Đặt vào hai đầu của một tụ điện một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ thì cường độ dòng điện chạy qua nó có biểu thức là

- A. $i = I_0\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$. B. $i = I_0\cos(\omega t - \pi)$. C. $i = I_0\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$. D. $i = I_0\cos\omega t$.

Câu 9. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch lúc này là

- A. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}}$ B. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega C)^{-2}}}$ C. $\frac{\sqrt{R^2 + (\omega C)^{-2}}}{R}$ D. $\frac{\sqrt{R^2 - (\omega C)^2}}{R}$

Câu 10. Đặt điện áp $u = U_0\cos\omega t$ (với U_0 không đổi, ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Khi $\omega = \omega_0$ thì trong mạch có cộng hưởng điện. Tần số góc ω_0 là

- A. $\frac{2}{\sqrt{LC}}$. B. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$. C. \sqrt{LC} . D. $2\sqrt{LC}$.

Câu 11. Cường độ dòng điện $i = I_0\cos 100\pi t$ (A) có pha tại thời điểm t là

- A. 0 (rad). B. $100\pi t$ (rad). C. 50 (rad). D. 100π (rad).

Câu 12. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là I . Gọi φ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch. Công suất tiêu thụ P của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

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

Câu 13. Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1 và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp hở là U_2 . Hệ thức đúng là

- A. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_1}{N_2}$ B. $\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{N_2}{N_1}\right)^2$ C. $\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^2$ D. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$

Câu 14. Dung kháng được xác định bằng công thức nào sau đây?

- A. $Z_C = \frac{1}{2\pi fC}$ B. $Z_C = 2\pi C$ C. $Z_C = \frac{1}{2\pi C}$ D. $Z_C = 2\pi fC$

Câu 15. Chọn câu *sai*. Trong máy phát điện xoay chiều một pha

- A. Phần ứng tạo ra suất điện động xoay chiều.
 B. Tần số của dòng điện luôn bằng tần số quay của Roto.
 C. Phần cảm tạo ra từ thông biến thiên.
 D. Bộ phận không quay gọi là stato.

Câu 16. Đặt điện áp $u = U_0 \cos\omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi $Z_L < Z_C$ thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch

- A. cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
 B. có thể sớm pha hoặc trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
 C. sớm pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
 D. trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 17. Từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức $\Phi = \Phi_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có biểu thức là $e = E_0 \cos(\omega t + \varphi)$, biết Φ_0 , E_0 và ω . Giá trị của φ là

- A. $-\frac{\pi}{2}$ rad. B. $\frac{\pi}{2}$ rad. C. π rad. D. 0 rad.

Câu 18. Cường độ dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch là $i = 4\cos(100\pi t)$ A. Một ampe kế xoay chiều mắc nối tiếp với đoạn mạch. Số chỉ của ampe kế là

- A. 4 A. B. $4\sqrt{2}$ A. C. $2\sqrt{2}$ A. D. 2 A.

Câu 19. Một máy biến áp lí tưởng đang hoạt động ổn định. Phát biểu nào sau đây *sai*?

- A. Máy biến áp hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
 B. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi cường độ dòng điện xoay chiều.
 C. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
 D. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi điện áp xoay chiều.

Câu 20. Hệ số công suất của các thiết bị điện dùng dòng điện xoay chiều

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

Câu 21. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch được xác định bằng biểu thức

- A. $\tan\varphi = \frac{\omega L + \frac{1}{\omega C}}{R}$ B. $\tan\varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$ C. $\tan\varphi = \frac{R}{\omega L - \frac{1}{\omega C}}$ D. $\tan\varphi = \frac{\omega C - \frac{1}{\omega L}}{R}$

Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C . Tổng trở của đoạn mạch là

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

Câu 23. Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

- A. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện. B. giảm tiết diện dây truyền tải điện.
 C. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện. D. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

Câu 24. Phát biểu nào sau đây là đúng? Máy phát điện xoay chiều ba pha

A. hoạt động dựa trên hiện tượng cộng hưởng điện.

B. có phần cảm gồm 3 nam châm giống nhau đặt lệch nhau $\frac{2\pi}{3}$ trên một vành tròn.

C. tạo ra ba suất điện động xoay chiều cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.

D. có phần ứng gồm 3 cuộn dây giống nhau đặt lệch nhau $\frac{\pi}{3}$ trên một vành tròn.

Câu 25. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có điện dung C thì cường độ dòng điện hiệu dụng I trong đoạn mạch có giá trị là

A. $I = U_0 \omega C$

B. $I = \frac{U_0 \omega C}{\sqrt{2}}$

C. $I = \frac{U_0}{\omega C}$

D. $I = \frac{U_0}{\sqrt{2} \omega C}$

Câu 26. Điện năng truyền tải đi xa thường bị tiêu hao, chủ yếu do tỏa nhiệt trên đường dây. Gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp nơi phát, hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Công suất hao phí trên dây là

A. $P_{hp} = R \frac{P^2}{U^2}$

B. $P_{hp} = R \frac{U}{P^2}$

C. $P_{hp} = R \frac{P}{U^2}$

D. $P_{hp} = R \frac{U^2}{P^2}$

Câu 27. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Gọi Z và I lần lượt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $Z = \frac{I}{U}$

B. $U = \frac{I}{Z}$

C. $U = I.Z$

D. $Z = I.U$

Câu 28. Đặt điện áp $u = 120\sqrt{3} \cos(\omega t - \frac{\pi}{3})(V)$ vào hai đầu đoạn mạch điện. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 3 \cos(\omega t - \frac{\pi}{6})(A)$. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

A. 135 W

B. $90\sqrt{3}$ W

C. 270 W

D. $135\sqrt{3}$ W

Câu 29. Đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{5\pi}$ (H), tụ điện có điện dung C thay đổi được. Mắc vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 100\pi t$ (V). Để điện áp hai đầu đoạn mạch cùng pha cường độ dòng điện trong mạch thì giá trị điện dung của tụ điện là

A. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F.

B. $\frac{10^{-4}}{2\pi}$ F.

C. $\frac{10^{-3}}{\pi}$ F.

D. $\frac{10^{-3}}{2\pi}$ F.

Câu 30. Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp lần lượt là $N_1 = 1100$ vòng và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220V vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 24V. Giá trị của N_2 là

A. 120 vòng.

B. 240 vòng.

C. 600 vòng.

D. 60 vòng.

Câu 31. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 50Ω mắc nối tiếp với tụ điện. Biết dung kháng của tụ là $50\sqrt{3} \Omega$. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

A. $\frac{\pi}{6}$

B. $-\frac{\pi}{3}$.

C. $\frac{\pi}{3}$

D. $-\frac{\pi}{6}$

Câu 32. Đặt điện áp $u = 40\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (v) vào hai đầu điện trở $R = 20\Omega$. Cường độ dòng điện qua điện trở có giá trị hiệu dụng là

A. 4 A.

B. $\sqrt{2}$ A.

C. $2\sqrt{2}$ A.

D. 2 A.

Câu 33. Một máy phát điện xoay chiều một pha có rôto gồm 8 cặp cực từ, quay với tốc độ 450 vòng/phút. Tần số của suất điện động xoay chiều mà máy phát ra là

A. 57 Hz.

B. 60 Hz.

C. 56 Hz.

D. 50 Hz.

Câu 34. Người ta truyền điện năng có công suất P từ nơi phát điện xoay chiều đến nơi tiêu thụ. Để cho công suất hao phí trên đường dây giảm 25 lần, ở nơi phát điện người ta sử dụng một máy biến áp (lí tưởng) có tỉ số giữa số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp là

A. 625

B. 0,04

C. 5

D. 0,2

Câu 35. Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 150 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R là 120V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng

A. 80V.

B. 60 V.

C. 90 V.

D. 30V.

Câu 36. Mạch điện xoay chiều gồm $R = 40 \Omega$, tụ điện $C = \frac{10^{-3}}{4\pi}$ (F) và cuộn cảm thuần $L = \frac{1}{10\pi}$ (H) mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu mạch. Cường độ hiệu dụng trong mạch là

- A. $2,5\sqrt{2}$ A. B. 4 A. C. 5 A. D. $2\sqrt{2}$ A.

Câu 37. Cho mạch điện RLC, với cuộn dây cảm thuần. Biết: $U_R = 100$ V; $U_L = 100\sqrt{3}$ V; $U_C = 200\sqrt{3}$ V. Hệ số công suất của mạch là

- A. 1 B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 38. Đặt điện áp xoay chiều $u = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở $R = 30 \Omega$, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Điều chỉnh L để công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó, công suất cực đại của mạch có giá trị là

- A. 120W. B. $60\sqrt{2}$ W. C. 60 W. D. 240 W.

Câu 39. Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1 và N_2 . Biết $N_1 = 10N_2$. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. $10U_0$ B. $\frac{U_0}{10}$ C. $\frac{U_0\sqrt{2}}{20}$ D. $5\sqrt{2} U_0$

Câu 40 Đặt một điện áp xoay chiều $u = 200\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch điện gồm tụ điện có điện dung $C = \frac{200}{\pi}$ (μ F) mắc nối tiếp với điện trở thuần $R = 50 \Omega$. Cường độ dòng điện trong đoạn mạch được tính theo biểu thức

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

----- **Hết** -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Họ và tên giám thị: Chữ ký:

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Hệ số công suất của các thiết bị điện dùng dòng điện xoay chiều

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

Câu 2. Chọn câu *sai*. Trong máy phát điện xoay chiều một pha

- A. Phần cảm tạo ra từ thông biến thiên.
- B. Tần số của dòng điện luôn bằng tần số quay của Roto.
- C. Bộ phận không quay gọi là stato.
- D. Phần ứng tạo ra suất điện động xoay chiều.

Câu 3. Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

- A. giảm tiết diện dây truyền tải điện.
- B. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.
- C. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.
- D. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.

Câu 4. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có điện dung C thì cường độ dòng điện hiệu dụng I trong đoạn mạch có giá trị là

- A. $I = \frac{U_0}{\sqrt{2}\omega C}$
- B. $I = \frac{U_0 \omega C}{\sqrt{2}}$
- C. $I = \frac{U_0}{\omega C}$
- D. $I = U_0 \omega C$

Câu 5. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch được xác định bằng biểu thức

- A. $\tan \varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$
- B. $\tan \varphi = \frac{\omega C - \frac{1}{\omega L}}{R}$
- C. $\tan \varphi = \frac{R}{\omega L - \frac{1}{\omega C}}$
- D. $\tan \varphi = \frac{\omega L + \frac{1}{\omega C}}{R}$

Câu 6. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Gọi Z và I lần lượt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $Z = I.U$
- B. $U = \frac{I}{Z}$
- C. $U = I.Z$
- D. $Z = \frac{I}{U}$

Câu 7. Dung kháng được xác định bằng công thức nào sau đây?

- A. $Z_C = \frac{1}{2\pi f C}$
- B. $Z_C = \frac{1}{2\pi C}$
- C. $Z_C = 2\pi f C$
- D. $Z_C = 2\pi C$

Câu 8. Cường độ dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch là $i = 4\cos(100\pi t)$ A. Một ampe kế xoay chiều mắc nối tiếp với đoạn mạch. Số chỉ của ampe kế là

- A. 4 A.
- B. $2\sqrt{2}$ A.
- C. $4\sqrt{2}$ A.
- D. 2 A.

Câu 9. Phát biểu nào sau đây là đúng? Máy phát điện xoay chiều ba pha

- A. có phần ứng gồm 3 cuộn dây giống nhau đặt lệch nhau $\frac{\pi}{3}$ trên một vành tròn.
- B. hoạt động dựa trên hiện tượng cộng hưởng điện.
- C. tạo ra ba suất điện động xoay chiều cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.
- D. có phần cảm gồm 3 nam châm giống nhau đặt lệch nhau $\frac{2\pi}{3}$ trên một vành tròn.

Câu 10. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (với U_0 không đổi, ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Khi $\omega = \omega_0$ thì trong mạch có cộng hưởng điện. Tần số góc ω_0 là

- A. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$. B. \sqrt{LC} . C. $2\sqrt{LC}$. D. $\frac{2}{\sqrt{LC}}$.

Câu 11. Đặt vào hai đầu của một tụ điện một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ thì cường độ dòng điện chạy qua nó có biểu thức là

- A. $i = I_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$. B. $i = I_0 \cos(\omega t - \pi)$. C. $i = I_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$. D. $i = I_0 \cos \omega t$.

Câu 12. Mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng U và điện áp cực đại U_0 của điện áp xoay chiều là

- A. $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$ B. $U = U_0 \sqrt{2}$ C. $U = \frac{U_0}{2}$ D. $U = 2U_0$

Câu 13. Một máy biến áp lí tưởng đang hoạt động ổn định. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Máy biến áp hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
 B. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi cường độ dòng điện xoay chiều.
 C. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
 D. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi điện áp xoay chiều.

Câu 14. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C . Tổng trở của đoạn mạch là

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

Câu 15. Điện năng truyền tải đi xa thường bị tiêu hao, chủ yếu do tỏa nhiệt trên đường dây. Gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp nơi phát, hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Công suất hao phí trên dây là

- A. $P_{hp} = R \frac{P}{U^2}$ B. $P_{hp} = R \frac{U}{P^2}$ C. $P_{hp} = R \frac{P^2}{U^2}$ D. $P_{hp} = R \frac{U^2}{P^2}$

Câu 16. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch lúc này là

- A. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega C)^{-2}}}$ B. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}}$ C. $\frac{\sqrt{R^2 + (\omega C)^{-2}}}{R}$ D. $\frac{\sqrt{|R^2 - (\omega C)^2|}}{R}$

Câu 17. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên cơ sở của hiện tượng

- A. nhiễm điện hưởng ứng. B. cộng hưởng điện. C. cảm ứng điện từ. D. nhiệt điện.

Câu 18. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì biểu thức nào sau đây **sai**?

- A. $Z = R$. B. $U = U_R$ C. $U_C = U_R$. D. $Z_C = Z_L$.

Câu 19. Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1 và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U_2 . Hệ thức đúng là

- A. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_1}{N_2}$ B. $\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{N_2}{N_1}\right)^2$ C. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$ D. $\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^2$

Câu 20. Từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức $\Phi = NBS \cos \omega t$, thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có giá trị cực đại là

- A. $\frac{NBS}{\omega}$. B. ωNBS . C. NBS . D. $\omega^2 NBS$.

Câu 21. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi $Z_L < Z_C$ thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch

- A. có thể sớm pha hoặc trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
 B. trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
 C. cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
 D. sớm pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 22. Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần, cường độ dòng điện trong mạch và điện áp ở hai đầu đoạn mạch luôn

- A. lệch pha nhau $\frac{\pi}{4}$. B. ngược pha nhau. C. cùng pha nhau. D. lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$.

Câu 23. Từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức $\Phi = \Phi_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có biểu thức là $e = E_0 \cos(\omega t + \varphi)$, biết Φ_0 , E_0 và ω . Giá trị của φ là

- A. $-\frac{\pi}{2}$ rad. B. 0 rad. C. $\frac{\pi}{2}$ rad. D. π rad.

Câu 24. Máy phát điện xoay chiều một pha và máy phát điện xoay chiều ba pha giống nhau ở điểm nào sau đây?

- A. Đều có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
 B. Đều tạo ra ba suất điện động xoay chiều có cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.
 C. Đều là thiết bị biến đổi điện năng thành cơ năng.
 D. Đều có phần ứng quay, phần cảm cố định.

Câu 25. Cường độ dòng điện $i = I_0 \cos 100\pi t$ (A) có pha tại thời điểm t là

- A. 50 (rad). B. 100π (rad). C. $100\pi t$ (rad). D. 0 (rad).

Câu 26. Một máy biến áp gồm cuộn sơ cấp có N_1 vòng, cuộn thứ cấp có N_2 vòng với $N_2 < N_1$. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp là U_2 . Chọn câu đúng.

- A. $\frac{U_1}{U_2} < \frac{N_1}{N_2}$ B. $\frac{U_1}{U_2} < 1$ C. $\frac{U_1}{U_2} > \frac{N_1}{N_2}$ D. $\frac{U_1}{U_2} > 1$

Câu 27. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là I . Gọi φ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch. Công suất tiêu thụ P của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

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

Câu 28. Đặt điện áp $u = 40\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu điện trở $R = 20\Omega$. Cường độ dòng điện qua điện trở có giá trị hiệu dụng là

- A. 2 A. B. 4 A. C. $2\sqrt{2}$ A. D. $\sqrt{2}$ A.

Câu 29. Một máy phát điện xoay chiều một pha có rôto gồm 8 cặp cực từ, quay với tốc độ 450 vòng/phút. Tần số của suất điện động xoay chiều mà máy phát ra là

- A. 60 Hz. B. 57 Hz. C. 56 Hz. D. 50 Hz.

Câu 30. Đặt điện áp $u = 120\sqrt{3} \cos(\omega t - \frac{\pi}{3})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch điện. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 3 \cos(\omega t - \frac{\pi}{6})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A. 135 W B. $90\sqrt{3}$ W C. $135\sqrt{3}$ W D. 270 W

Câu 31. Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp lần lượt là $N_1 = 1100$ vòng và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220V vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 24V. Giá trị của N_2 là

- A. 600 vòng. B. 60 vòng. C. 240 vòng. D. 120 vòng.

Câu 32. Đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{5\pi}$ (H), tụ điện có điện dung C thay đổi được. Mắc vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 100\pi t$ (V). Để điện áp hai đầu đoạn mạch cùng pha cường độ dòng điện trong mạch thì giá trị điện dung của tụ điện là

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

Câu 33. Người ta truyền điện năng có công suất P từ nơi phát điện xoay chiều đến nơi tiêu thụ. Để cho công suất hao phí trên đường dây giảm 25 lần, ở nơi phát điện người ta sử dụng một máy biến áp (lí tưởng) có tỉ số giữa số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp là

- A. 625 B. 0,2 C. 0,04 D. 5

Câu 34. Mạch điện xoay chiều gồm $R = 40 \Omega$, tụ điện $C = \frac{10^{-3}}{4\pi}$ (F) và cuộn cảm thuần $L = \frac{1}{10\pi}$ (H) mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều $u = 200 \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu mạch. Cường độ hiệu dụng trong mạch là

- A. $2\sqrt{2}$ A. B. $2,5\sqrt{2}$ A. C. 5 A. D. 4 A.

Câu 35. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 50Ω mắc nối tiếp với tụ điện. Biết dung kháng của tụ là $50\sqrt{3} \Omega$. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

- A. $-\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $-\frac{\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{6}$

Câu 36. Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 150 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R là 120V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng

- A. 80V. B. 90 V. C. 30V. D. 60 V.

Câu 37. Đặt một điện áp xoay chiều $u = 200\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch điện gồm tụ điện có điện dung $C = \frac{200}{\pi}$ (μF) mắc nối tiếp với điện trở thuần $R = 50 \Omega$. Cường độ dòng điện trong đoạn mạch được tính theo biểu thức

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

Câu 38. Cho mạch điện RLC, với cuộn dây cảm thuần. Biết: $U_R = 100 \text{ V}$; $U_L = 100\sqrt{3} \text{ V}$; $U_C = 200\sqrt{3} \text{ V}$. Hệ số công suất của mạch là

- A. 1 B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 39. Đặt điện áp xoay chiều $u = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở $R = 30 \Omega$, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Điều chỉnh L để công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó, công suất cực đại của mạch có giá trị là

- A. 60 W. B. 240 W. C. 120W. D. $60\sqrt{2} \text{ W}$.

Câu 40. Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1 và N_2 . Biết $N_1 = 10N_2$. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. $10U_0$ B. $\frac{U_0\sqrt{2}}{20}$ C. $5\sqrt{2} U_0$ D. $\frac{U_0}{10}$

----- **Hết** -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Họ và tên giám thị: Chữ ký:

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Gọi Z và I lần lượt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $U = \frac{I}{Z}$ B. $Z = I.U$ C. $Z = \frac{I}{U}$ D. $U = I.Z$

Câu 2. Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

- A. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện. B. giảm tiết diện dây truyền tải điện.
C. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện. D. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

Câu 3. Đặt điện áp $u = U_0\cos\omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi $Z_L < Z_C$ thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch

- A. cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
B. có thể sớm pha hoặc trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
C. trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
D. sớm pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 4. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch lúc này là

- A. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}}$ B. $\frac{\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}}{R}$ C. $\frac{\sqrt{R^2 - (\omega C)^2}}{R}$ D. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}}$

Câu 5. Hệ số công suất của các thiết bị điện dùng dòng điện xoay chiều

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

Câu 6. Từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức $\Phi = NBS\cos\omega t$, thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có giá trị cực đại là

- A. NBS . B. $\omega^2 NBS$. C. ωNBS . D. $\frac{NBS}{\omega}$.

Câu 7. Mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng U và điện áp cực đại U_0 của điện áp xoay chiều là

- A. $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$ B. $U = \frac{U_0}{2}$ C. $U = 2U_0$ D. $U = U_0\sqrt{2}$

Câu 8. Đặt vào hai đầu của một tụ điện một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ thì cường độ dòng điện chạy qua nó có biểu thức là

- A. $i = I_0\cos(\omega t - \pi)$. B. $i = I_0\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$. C. $i = I_0\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$. D. $i = I_0\cos\omega t$.

Câu 9. Dung kháng được xác định bằng công thức nào sau đây?

- A. $Z_C = 2\pi C$ B. $Z_C = \frac{1}{2\pi f C}$ C. $Z_C = 2\pi f C$ D. $Z_C = \frac{1}{2\pi C}$

Câu 10. Chọn câu *sai*. Trong máy phát điện xoay chiều một pha

- A. Phần cảm tạo ra từ thông biến thiên.
B. Tần số của dòng điện luôn bằng tần số quay của Roto.
C. Bộ phận không quay gọi là stato.

D. Phần ứng tạo ra suất điện động xoay chiều.

Câu 11. Cường độ dòng điện $i = I_0 \cos 100\pi t$ (A) có pha tại thời điểm t là

- A. 100π (rad). B. $100\pi t$ (rad). C. 50 (rad). D. 0 (rad).

Câu 12. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C . Tổng trở của đoạn mạch là

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

Câu 13. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là I . Gọi φ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch. Công suất tiêu thụ P của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

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

Câu 14. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (với U_0 không đổi, ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Khi $\omega = \omega_0$ thì trong mạch có cộng hưởng điện. Tần số góc ω_0 là

- A. \sqrt{LC} . B. $2\sqrt{LC}$. C. $\frac{2}{\sqrt{LC}}$. D. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$.

Câu 15. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì biểu thức nào sau đây sai?

- A. $U = U_R$ B. $U_C = U_R$. C. $Z = R$. D. $Z_C = Z_L$.

Câu 16. Một máy biến áp lí tưởng đang hoạt động ổn định. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi cường độ dòng điện xoay chiều.
B. Máy biến áp hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
C. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi điện áp xoay chiều.
D. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

Câu 17. Điện năng truyền tải đi xa thường bị tiêu hao, chủ yếu do tỏa nhiệt trên đường dây. Gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp nơi phát, hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Công suất hao phí trên dây là

- A. $P_{hp} = R \frac{U}{P^2}$ B. $P_{hp} = R \frac{U^2}{P^2}$ C. $P_{hp} = R \frac{P}{U^2}$ D. $P_{hp} = R \frac{P^2}{U^2}$

Câu 18. Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần, cường độ dòng điện trong mạch và điện áp ở hai đầu đoạn mạch luôn

- A. lệch pha nhau $\frac{\pi}{4}$. B. lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$. C. cùng pha nhau. D. ngược pha nhau.

Câu 19. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có điện dung C thì cường độ dòng điện hiệu dụng I trong đoạn mạch có giá trị là

- A. $I = \frac{U_0 \omega C}{\sqrt{2}}$ B. $I = \frac{U_0}{\omega C}$ C. $I = \frac{U_0}{\sqrt{2} \omega C}$ D. $I = U_0 \omega C$

Câu 20. Phát biểu nào sau đây là đúng? Máy phát điện xoay chiều ba pha

- A. tạo ra ba suất điện động xoay chiều cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.
B. hoạt động dựa trên hiện tượng cộng hưởng điện.
C. có phần cảm gồm 3 nam châm giống nhau đặt lệch nhau $\frac{2\pi}{3}$ trên một vành tròn.
D. có phần ứng gồm 3 cuộn dây giống nhau đặt lệch nhau $\frac{\pi}{3}$ trên một vành tròn.

Câu 21. Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1 và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U_2 . Hệ thức đúng là

- A. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$ B. $\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^2$ C. $\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{N_2}{N_1}\right)^2$ D. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_1}{N_2}$

Câu 22. Một máy biến áp gồm cuộn sơ cấp có N_1 vòng, cuộn thứ cấp có N_2 vòng với $N_2 < N_1$. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp là U_2 . Chọn câu đúng.

- A. $\frac{U_1}{U_2} > 1$ B. $\frac{U_1}{U_2} < \frac{N_1}{N_2}$ C. $\frac{U_1}{U_2} > \frac{N_1}{N_2}$ D. $\frac{U_1}{U_2} < 1$

Câu 36. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $50\ \Omega$ mắc nối tiếp với tụ điện. Biết dung kháng của tụ là $50\sqrt{3}\ \Omega$. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

- A. $-\frac{\pi}{6}$ B. $-\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{6}$

Câu 37. Đặt một điện áp xoay chiều $u = 200\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch điện gồm tụ điện có điện dung $C = \frac{200}{\pi}$ (μF) mắc nối tiếp với điện trở thuần $R = 50\ \Omega$. Cường độ dòng điện trong đoạn mạch được tính theo biểu thức

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

Câu 38. Đặt điện áp xoay chiều $u = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở $R = 30\ \Omega$, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Điều chỉnh L để công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó, công suất cực đại của mạch có giá trị là

- A. 60 W. B. 240 W. C. $60\sqrt{2}$ W. D. 120W.

Câu 39. Cho mạch điện RLC, với cuộn dây cảm thuần. Biết: $U_R = 100\ \text{V}$; $U_L = 100\sqrt{3}\ \text{V}$; $U_C = 200\sqrt{3}\ \text{V}$. Hệ số công suất của mạch là

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. 1

Câu 40. Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1 và N_2 . Biết $N_1 = 10N_2$. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. $5\sqrt{2}U_0$ B. $10U_0$ C. $\frac{U_0\sqrt{2}}{20}$ D. $\frac{U_0}{10}$

----- **Hết** -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Họ và tên giám thị: Chữ ký:

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Mã đề: 128

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Dung kháng được xác định bằng công thức nào sau đây?

- A. $Z_C = \frac{1}{2\pi C}$ B. $Z_C = \frac{1}{2\pi f C}$ C. $Z_C = 2\pi C$ D. $Z_C = 2\pi f C$

Câu 2. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi $Z_L < Z_C$ thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch

- A. sớm pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
B. có thể sớm pha hoặc trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
C. trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
D. cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 3. Mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng U và điện áp cực đại U_0 của điện áp xoay chiều là

- A. $U = 2U_0$ B. $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$ C. $U = \frac{U_0}{2}$ D. $U = U_0 \sqrt{2}$

Câu 4. Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần, cường độ dòng điện trong mạch và điện áp ở hai đầu đoạn mạch luôn

- A. lệch pha nhau $\frac{\pi}{4}$. B. cùng pha nhau. C. lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$. D. ngược pha nhau.

Câu 5. Hệ số công suất của các thiết bị điện dùng dòng điện xoay chiều

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

Câu 6. Từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức $\Phi = NBS \cos \omega t$, thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có giá trị cực đại là

- A. NBS . B. ωNBS . C. $\omega^2 NBS$. D. $\frac{NBS}{\omega}$.

Câu 7. Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

- A. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện. B. giảm tiết diện dây truyền tải điện.
C. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện. D. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

Câu 8. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (với U_0 không đổi, ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Khi $\omega = \omega_0$ thì trong mạch có cộng hưởng điện. Tần số góc ω_0 là

- A. \sqrt{LC} . B. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$. C. $2\sqrt{LC}$. D. $\frac{2}{\sqrt{LC}}$.

Câu 9. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên cơ sở của hiện tượng

- A. nhiễm điện hưởng ứng. B. cộng hưởng điện.
C. cảm ứng điện từ. D. nhiệt điện.

Câu 10. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch có R , L , C mắc nối tiếp. Gọi Z và I lần lượt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $U = \frac{I}{Z}$ B. $Z = I \cdot U$ C. $Z = \frac{I}{U}$ D. $U = I \cdot Z$

Câu 11. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có điện dung C thì cường độ dòng điện hiệu dụng I trong đoạn mạch có giá trị là

A. $I = U_0 \omega C$

B. $I = \frac{U_0}{\omega C}$

C. $I = \frac{U_0 \omega C}{\sqrt{2}}$

D. $I = \frac{U_0}{\sqrt{2} \omega C}$

Câu 12. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch lúc này là

A. $\frac{\sqrt{R^2 - (\omega C)^2}}{R}$

B. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}}$

C. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}}$

D. $\frac{\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}}{R}$

Câu 13. Đặt vào hai đầu của một tụ điện một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ thì cường độ dòng điện chạy qua nó có biểu thức là

A. $i = I_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$

B. $i = I_0 \cos(\omega t - \pi)$

C. $i = I_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$

D. $i = I_0 \cos \omega t$

Câu 14. Một máy biến áp lí tưởng đang hoạt động ổn định. Phát biểu nào sau đây sai?

A. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

B. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi cường độ dòng điện xoay chiều.

C. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi điện áp xoay chiều.

D. Máy biến áp hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

Câu 15. Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1 và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U_2 . Hệ thức đúng là

A. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$

B. $\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{N_2}{N_1}\right)^2$

C. $\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^2$

D. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_1}{N_2}$

Câu 16. Máy phát điện xoay chiều một pha và máy phát điện xoay chiều ba pha giống nhau ở điểm nào sau đây?

A. Đều có phần ứng quay, phần cảm cố định.

B. Đều tạo ra ba suất điện động xoay chiều có cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.

C. Đều có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

D. Đều là thiết bị biến đổi điện năng thành cơ năng.

Câu 17. Điện năng truyền tải đi xa thường bị tiêu hao, chủ yếu do tỏa nhiệt trên đường dây. Gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp nơi phát, hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Công suất hao phí trên dây là

A. $P_{hp} = R \frac{U}{P^2}$

B. $P_{hp} = R \frac{U^2}{P^2}$

C. $P_{hp} = R \frac{P}{U^2}$

D. $P_{hp} = R \frac{P^2}{U^2}$

Câu 18. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C . Tổng trở của đoạn mạch là

A. $\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$

B. $\sqrt{R^2 - (Z_L + Z_C)^2}$

C. $\sqrt{R^2 - (Z_L - Z_C)^2}$

D. $\sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$

Câu 19. Cường độ dòng điện $i = I_0 \cos 100\pi t$ (A) có pha tại thời điểm t là

A. 50 (rad).

B. 100π (rad).

C. $100\pi t$ (rad).

D. 0 (rad).

Câu 20. Một máy biến áp gồm cuộn sơ cấp có N_1 vòng, cuộn thứ cấp có N_2 vòng với $N_2 < N_1$. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp là U_2 . Chọn câu đúng.

A. $\frac{U_1}{U_2} < \frac{N_1}{N_2}$

B. $\frac{U_1}{U_2} < 1$

C. $\frac{U_1}{U_2} > \frac{N_1}{N_2}$

D. $\frac{U_1}{U_2} > 1$

Câu 21. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì biểu thức nào sau đây sai?

A. $U = U_R$

B. $Z = R$.

C. $Z_C = Z_L$.

D. $U_C = U_R$.

Câu 22. Chọn câu sai. Trong máy phát điện xoay chiều một pha

A. Phần ứng tạo ra suất điện động xoay chiều.

B. Tần số của dòng điện luôn bằng tần số quay của Roto.

C. Bộ phận không quay gọi là stato.

D. Phần cảm tạo ra từ thông biến thiên.

Câu 23. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là I. Gọi φ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch. Công suất tiêu thụ P của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $P = \frac{I}{U} \cos \varphi$

B. $P = UI \cos \varphi$

C. $P = \frac{U}{I} \cos \varphi$

D. $P = UI \cos^2 \varphi$

Câu 24. Phát biểu nào sau đây là đúng? Máy phát điện xoay chiều ba pha

A. hoạt động dựa trên hiện tượng cộng hưởng điện.

B. có phần cảm gồm 3 nam châm giống nhau đặt lệch nhau $\frac{2\pi}{3}$ trên một vành tròn.

C. tạo ra ba suất điện động xoay chiều cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.

D. có phần ứng gồm 3 cuộn dây giống nhau đặt lệch nhau $\frac{\pi}{3}$ trên một vành tròn.

Câu 25. Từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức $\Phi = \Phi_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có biểu thức là $e = E_0 \cos(\omega t + \varphi)$, biết Φ_0 , E_0 và ω . Giá trị của φ là

A. $-\frac{\pi}{2}$ rad.

B. 0 rad.

C. π rad.

D. $\frac{\pi}{2}$ rad.

Câu 26. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch được xác định bằng biểu thức

A. $\tan \varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$

B. $\tan \varphi = \frac{\omega L + \frac{1}{\omega C}}{R}$

C. $\tan \varphi = \frac{\omega C - \frac{1}{\omega L}}{R}$

D. $\tan \varphi = \frac{R}{\omega L - \frac{1}{\omega C}}$

Câu 27. Cường độ dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch là $i = 4 \cos(100\pi t)$ A. Một ampe kế xoay chiều mắc nối tiếp với đoạn mạch. Số chỉ của ampe kế là

A. 4 A.

B. 2 A.

C. $4\sqrt{2}$ A.

D. $2\sqrt{2}$ A.

Câu 28. Đặt điện áp $u = 120\sqrt{3} \cos(\omega t - \frac{\pi}{3})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch điện. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 3 \cos(\omega t - \frac{\pi}{6})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

A. $135\sqrt{3}$ W

B. $90\sqrt{3}$ W

C. 270 W

D. 135 W

Câu 29. Một máy phát điện xoay chiều một pha có rôto gồm 8 cặp cực từ, quay với tốc độ 450 vòng/phút. Tần số của suất điện động xoay chiều mà máy phát ra là

A. 57 Hz.

B. 50 Hz.

C. 60 Hz.

D. 56 Hz.

Câu 30. Đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{5\pi}$ (H), tụ điện có điện dung C thay đổi được. Mắc vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 100\pi t$ (V). Để điện áp hai đầu đoạn mạch cùng pha cường độ dòng điện trong mạch thì giá trị điện dung của tụ điện là

A. $\frac{10^{-4}}{2\pi}$ F.

B. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F.

C. $\frac{10^{-3}}{\pi}$ F.

D. $\frac{10^{-3}}{2\pi}$ F.

Câu 31. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 50Ω mắc nối tiếp với tụ điện. Biết dung kháng của tụ là $50\sqrt{3} \Omega$. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

A. $\frac{\pi}{3}$

B. $-\frac{\pi}{6}$

C. $-\frac{\pi}{3}$

D. $\frac{\pi}{6}$

Câu 32. Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 150 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R là 120V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng

A. 60 V.

B. 90 V.

C. 30V.

D. 80V.

Câu 33. Đặt điện áp $u = 40\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (v) vào hai đầu điện trở $R = 20\Omega$. Cường độ dòng điện qua điện trở có giá trị hiệu dụng là

A. 4 A.

B. $2\sqrt{2}$ A.

C. $\sqrt{2}$ A.

D. 2 A.

Câu 34. Mạch điện xoay chiều gồm $R = 40 \Omega$, tụ điện $C = \frac{10^{-3}}{4\pi}$ (F) và cuộn cảm thuần $L = \frac{1}{10\pi}$ (H) mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều $u = 200 \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu mạch. Cường độ hiệu dụng trong mạch là

A. $2,5\sqrt{2}$ A.

B. $2\sqrt{2}$ A.

C. 5 A.

D. 4 A.

Câu 35. Người ta truyền điện năng có công suất P từ nơi phát điện xoay chiều đến nơi tiêu thụ. Để cho công suất hao phí trên đường dây giảm 25 lần, ở nơi phát điện người ta sử dụng một máy biến áp (lí tưởng) có tỉ số giữa số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp là

A. 625

B. 0,04

C. 0,2

D. 5

Câu 36. Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp lần lượt là $N_1 = 1100$ vòng và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220V vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 24V. Giá trị của N_2 là

A. 600 vòng.

B. 240 vòng.

C. 60 vòng.

D. 120 vòng.

Câu 37. Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1 và N_2 . Biết $N_1 = 10N_2$. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. $5\sqrt{2} U_0$ B. $10U_0$ C. $\frac{U_0}{10}$ D. $\frac{U_0 \sqrt{2}}{20}$

Câu 38. Cho mạch điện RLC, với cuộn dây cảm thuần. Biết: $U_R = 100 \text{ V}$; $U_L = 100\sqrt{3} \text{ V}$; $U_C = 200\sqrt{3} \text{ V}$. Hệ số công suất của mạch là

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. 1 D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 39. Đặt một điện áp xoay chiều $u = 200 \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch điện gồm tụ điện có điện dung $C = \frac{200}{\pi}$ (μF) mắc nối tiếp với điện trở thuần $R = 50 \Omega$. Cường độ dòng điện trong đoạn mạch được tính theo biểu thức

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

Câu 40. Đặt điện áp xoay chiều $u = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở $R = 30 \Omega$, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Điều chỉnh L để công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó, công suất cực đại của mạch có giá trị là

- A. $60\sqrt{2} \text{ W}$. B. 120W. C. 240 W. D. 60 W.

----- **Hết** -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Họ và tên giám thị: Chữ ký:

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I - LỚP 12 - NH 2022-2023

Đáp án mã đề: 121

01. D.	08. B.	15. A.	22. C.	29. B.	36. C.
02. A.	09. A.	16. A.	23. D.	30. B.	37. C.
03. B.	10. B.	17. B.	24. D.	31. C.	38. B.
04. B.	11. D.	18. C.	25. C.	32. C.	39. B.
05. B.	12. B.	19. D.	26. B.	33. D.	40. D.
06. B.	13. A.	20. B.	27. D.	34. A.	
07. D.	14. A.	21. A.	28. C.	35. A.	

Đáp án mã đề: 122

01. A.	08. A.	15. D.	22. B.	29. A.	36. D.
02. A.	09. B.	16. B.	23. B.	30. B.	37. A.
03. B.	10. A.	17. D.	24. D.	31. C.	38. D.
04. D.	11. B.	18. D.	25. A.	32. B.	39. D.
05. B.	12. A.	19. B.	26. B.	33. A.	40. A.
06. A.	13. B.	20. D.	27. C.	34. C.	
07. B.	14. B.	21. A.	28. C.	35. C.	

Đáp án mã đề: 123

01. C.	08. C.	15. C.	22. D.	29. A.	36. D.
02. A.	09. C.	16. C.	23. C.	30. D.	37. A.
03. A.	10. C.	17. C.	24. C.	31. A.	38. B.
04. A.	11. C.	18. A.	25. D.	32. B.	39. A.
05. C.	12. D.	19. B.	26. B.	33. A.	40. C.
06. D.	13. C.	20. B.	27. C.	34. D.	
07. B.	14. B.	21. C.	28. C.	35. C.	

Đáp án mã đề: 124

01. D.	08. D.	15. B.	22. B.	29. D.	36. A.
02. D.	09. D.	16. B.	23. A.	30. B.	37. C.
03. B.	10. B.	17. B.	24. B.	31. B.	38. A.
04. B.	11. A.	18. A.	25. B.	32. C.	39. B.
05. D.	12. C.	19. C.	26. C.	33. A.	40. C.
06. B.	13. B.	20. B.	27. B.	34. C.	
07. C.	14. D.	21. A.	28. C.	35. C.	

Đáp án mã đề: 125

01. D.	08. D.	15. B.	22. C.	29. D.	36. D.
02. A.	09. B.	16. C.	23. D.	30. A.	37. D.
03. A.	10. B.	17. D.	24. C.	31. B.	38. A.
04. C.	11. B.	18. C.	25. B.	32. D.	39. C.
05. C.	12. C.	19. C.	26. A.	33. B.	40. C.
06. D.	13. D.	20. C.	27. C.	34. D.	
07. C.	14. A.	21. B.	28. C.	35. C.	

Đáp án mã đề: 126

01. B.	08. B.	15. C.	22. C.	29. A.	36. B.
02. B.	09. C.	16. A.	23. B.	30. D.	37. D.
03. B.	10. A.	17. C.	24. A.	31. D.	38. D.
04. B.	11. D.	18. C.	25. C.	32. C.	39. C.
05. A.	12. A.	19. C.	26. D.	33. B.	40. B.
06. C.	13. C.	20. B.	27. C.	34. A.	
07. A.	14. D.	21. D.	28. A.	35. C.	

Đáp án mã đề: 127

01. D.	08. D.	15. B.	22. A.	29. D.	36. B.
02. D.	09. B.	16. D.	23. D.	30. D.	37. B.
03. D.	10. B.	17. D.	24. A.	31. D.	38. D.
04. A.	11. B.	18. C.	25. C.	32. C.	39. A.
05. C.	12. D.	19. A.	26. C.	33. D.	40. C.
06. C.	13. D.	20. A.	27. D.	34. C.	
07. A.	14. D.	21. A.	28. C.	35. C.	

Đáp án mã đề: 128

01. B.	08. B.	15. A.	22. B.	29. C.	36. D.
02. A.	09. C.	16. C.	23. B.	30. D.	37. D.
03. B.	10. D.	17. D.	24. C.	31. C.	38. A.
04. B.	11. C.	18. A.	25. B.	32. B.	39. D.
05. C.	12. C.	19. C.	26. A.	33. D.	40. B.
06. B.	13. D.	20. D.	27. D.	34. B.	
07. D.	14. A.	21. D.	28. C.	35. C.	

MA TRẬN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I – KHỐI 12 – MÔN LÝ

STT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
	CHƯƠNG 3: DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU	III. 1. Đại cương về dòng điện xoay chiều	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được định nghĩa dòng điện xoay chiều. - Nêu được các đại lượng trong biểu thức i và u. (câu 1) - Nêu được nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều (câu 2) - Công thức tính giá trị hiệu dụng.(câu 3) <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải thích nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều: Từ thông, suất điện động cảm ứng.(câu 17,18) - Hiểu số liệu ghi trên các thiết bị điện, dụng cụ đo điện xoay chiều là giá trị hiệu dụng. (câu 19) <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính được cường độ hiệu dụng, điện áp hiệu dụng. (câu 29) 	3	3	1	
		III. 2. Chủ đề: Các mạch điện xoay chiều – Công suất điện tiêu thụ	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết được các công thức tính dung kháng, cảm kháng, tổng trở, định luật Ohm, độ lệch pha. (câu 4,5,6,7,8) - Viết được các công thức tính hệ số công suất và công suất tiêu thụ. (câu 9,10) 	7	6	5	3

	<p>của mạch điện xoay chiều</p>	<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mối liên hệ giữa u và i trong các đoạn mạch. (câu 20,21,22) - Đặc điểm của đoạn mạch RLC nối tiếp khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện. (câu 23,24) - Tại sao cần phải tăng hệ số công suất ở nơi tiêu thụ điện. (câu 25) <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính dung kháng, cảm kháng, tổng trở, I, U, độ lệch pha, hệ số công suất và công suất tiêu thụ. (câu 30,31,32,33) - Xác định các đại lượng khi có cộng hưởng. (câu 34) <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định R, L, C, f dựa vào đại lượng điện đã cho. (câu 37) - Tính độ lệch pha giữa các điện áp. (câu 38) - Công suất cực đại. (câu 39) 				
	<p>III. 3. Truyền tải điện năng – Máy biến áp</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được định nghĩa, cấu tạo, nguyên tắc làm việc của máy biến áp (câu 11) - Viết được hệ thức điện áp hiệu dụng, cường độ hiệu dụng của cuộn thứ cấp với cuộn sơ cấp trong máy biến áp. (câu 12) - Viết được biểu công suất hao phí trên đường dây tải điện. (câu 13) <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải thích trường hợp tăng áp, hạ áp. (câu 26) - Giải pháp giảm điện năng hao phí hiệu quả nhất. (câu 27) 	<p>3</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>1</p>

			<p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính được điện áp hiệu dụng, số vòng dây của cuộn sơ cấp và thứ cấp. (câu 35,36) <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bài tập truyền tải điện năng, hiệu suất.... (câu 40) 				
		<p>III. 4. Chủ đề: Máy phát điện xoay chiều – Động cơ không đồng bộ 3 pha</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết được cấu tạo của máy phát điện xoay chiều 1 pha, 3 pha (câu 14,15) - Nêu được nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều 1 pha, 3 pha. (câu 16) <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu rõ các đại lượng trong công thức tính tần số suất điện động của máy phát điện xoay chiều 1 pha tạo ra. (câu 28) - Đặc điểm 3 suất điện động của của máy phát điện xoay chiều 3 pha tạo ra. 	3	1		
				16	12	8	4
			<p>Nhận biết Thông hiểu Vận dụng Vận dụng cao</p>				