FULL LÝ THUYẾT ĐIỆN XOAY CHIỀU

CHỦ ĐỀ 1. ĐẠI CƯƠNG ĐIỆN XOAY CHIỀU 1

CHỦ ĐỀ 2. CÁC LOẠI MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU 3

CHỦ ĐỀ 3. DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU TRONG ĐOẠN MẠCH KHÔNG PHÂN NHÁNH – HIỆN TƯỢNG CỘNG HƯỞNG 6

CHỦ ĐỀ 4. HỆ SỐ CÔNG SUẤT VÀ CÔNG SUẤT TIÊU THỤ 17

CHỦ ĐỀ 5. MÁY BIẾN ÁP – SỰ TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG. MÁY PHÁT ĐIỆN – ĐỘNG CƠ ĐIỆN 19

CHỦ ĐỀ 1. ĐẠI CƯƠNG ĐIỆN XOAY CHIỀU

Câu 1. Nguyên tắc tạo dòng điện xoay chiều dựa trên

A. hiện tượng tự cảm **B.** hiện tượng cảm ứng điện từ.

C. từ trường quay **D.** hiện tượng quang điện.

Câu 2. Một khung dây dẹt hình tròn tiết diện S và có N vòng dây, hai đầu dây khép kín, quay xung quanh một trục cố định đồng phẳng với cuộn dây đặt trong từ trường đều $\vec{B}$ có phương vuông góc với trục quay. Tốc độ góc khung dây là ω. Từ thông qua cuộn dây lúc t > 0 là:

A. Φ= BS **B.** Φ = Bssinω **C.** Φ = NBScosωt **D.** Φ = NBS.

Câu 3. Một khung dây dẫn phẳng quay đều với tốc độ góc ω quanh một trục cố định nằm trong mặt phẳng khung dây, trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay của khung. Suất điện động cảm ứng trong khung có biểu thức $e = E_0 \cos(\omega t + \pi/2)$. Tại thời điểm t = 0, vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây hợp với vectơ cảm ứng từ một góc bằng

A. 45° **B.** 180° **C.** 90° **D.** 150°.

Câu 4. Dòng điện xoay chiều là dòng điện?

A. có cường độ biến thiên tuần hoàn theo thời gian **B.** có cường độ biến đối điều hoà theo thời gian

C. có chiều biến đổi theo thời gian **D.** có chu kỳ thay đổi theo thời gian.

Câu 5. Chọn câu **sai** trong các phát biểu sau?

A. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

B. Khi đo cường độ dòng điện xoay chiều, người ta có thể dùng ampe kế nhiệt.

C. Số chỉ của ampe kế xoay chiều cho biết giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều.

D. Giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều bằng giá trị trung bình của dòng điện xoay chiều.

Câu 6. Trong các câu sau, câu nào **đúng**?

A. Dòng điện có cường độ biến đổi tuần hoàn theo thời gian là dòng điện xoay chiều.

B. Dòng điện và điện áp ở hai đầu mạch xoay chiều luôn lệch pha nhau

C. Không thể dùng dòng điện xoay chiều để mạ điện.

D. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều bằng một nửa giá trị cực đại của nó.

Câu 7. Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào có dùng giá trị hiệu dụng?

A. điện áp **B.** chu kỳ **C.** tần số **D.** công suất.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

A. điện áp biến đối điều hoà theo thời gian gọi là điện áp xoay chiều.

B. dòng điện có cường độ biến đổi điều hoà theo thời gian gọi là dòng điện xoay chiều

C. suất điện động biến đổi điều hoà theo thời gian gọi là suất điện động xoay chiều.

D. cho dòng điện một chiều và dòng điện xoay chiều lần lượt đi qua cùng một điện trở thì chúng toả ra nhiệt lượng như nhau.

Câu 9. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng dựa vào tác dụng hóa học của dòng điện.

B. Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng dựa vào tác dụng nhiệt của dòng điện

C. Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng dựa vào tác dụng từ của dòng điện.

D. Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng dựa vào tác dụng phát quang của dòng điện.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

A. Điện áp biến đổi theo thời gian gọi là điện áp xoay chiều.

B. Dòng điện có cường độ biến đổi điều hòa theo thời gian gọi là dòng điện xoay chiều

C. Suất điện động biến đối điều hòa theo thời gian gọi là suất điện động xoay chiều.

D. Cho dòng điện một chiều và dòng điện xoay chiều lần lượt đi qua cùng một điện trở thì chúng tỏa ra nhiệt lượng như nhau.

Câu 11. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều bằng cường độ của dòng điện không đổi, nếu cho hai dòng điện đó lần lượt đi qua cùng một điện trở trong những khoảng thời gian bằng nhau và đủ dài thì nhiệt lượng tỏa ra

A. khác nhau **B.** bằng nhau
C. chênh lệch lớn **D.** không so sánh được.

Câu 12. Từ thông qua một khung dây dẫn phẳng biến thiên điều hòa theo thời gian $\Phi = \Phi_0\cos(\omega t + \varphi_1)$ (Wb) trong khung dây suất hiện một suất điện động cảm ứng $e = E_0\cos(\omega t + \varphi)$(V) Hiệu số $\varphi_1 - \varphi_2$ nhận giá trị nào sau đây

A. $\pi/2$ **B.** 0 **C.** $\pi/2$ **D.** π.

Câu 13. Biết i, I, I0 lần lượt là giá trị tức thời, giá trị hiệu dụng, giá trị biên độ của cường độ dòng điện xoay chiều qua một điện trở thuần R trong thời gian t dài. Nhiệt lượng tỏa ra trên R được xác định theo công thức.

A. $Q = \frac{RI_0^2}{2}t$ **B.** $Q = Ri^2t$ **C.** $Q = \frac{RI^2}{2}t$ **D.** $Q = RI^2t$

Câu 14. Trên bóng đèn sợi đốt ghi 60 W − 220 V. Bóng đèn này sáng bình thường thì chịu được điện áp xoay chiều tức thời cực đại là

A. $220\sqrt{2}$ V **B.** 220V **C.** $110\sqrt{2}$ V **D.** 440 V.

Câu 15. Từ thông qua 1 vòng dây dẫn là $\Phi = \frac{2.10^{-2}}{\pi}$ cos(l00πt)Wb. Từ thông cực đại gửi qua mỗi vòng dây là

A. $\frac{2\sqrt{2}.10^{-2}}{\pi}(\text{Wb})$ **B.** $\frac{2.10^{-2}}{\pi}(\text{Wb})$ **C.** $\frac{10^{-2}}{\pi}(\text{Wb})$ **D.** $\frac{\sqrt{2}.10^{-2}}{\pi}(\text{Wb})$

Câu 16. Mắc một vôn kế đo hiệu điện thế xoay chiều vào hai đầu một điện trở có dòng điện xoay chiều chạy qu**A.** số chỉ của vôn kế cho biết

A. hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở **B.** hiệu điện thế cực đại ở hai đầu điện trở.
C. cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua điện trở **D.** cường độ dòng điện cực đại chạy qua điện trở.

Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos(2ωt) với (ω > 0) vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Để xảy ra cộng hưởng điện trong mạch thì ω phải có giá trị là

A. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$ **B.** $2(LC)^{-\frac{1}{2}}$ **C.** $0,5(LC)^{-\frac{1}{2}}$ **D.** $0,5\sqrt{LC}$

Câu 18. Dùng một ampe kế nhiệt để đo cường độ dòng điện trong một mạch điện xoay chiều, số chỉ của ampe kế cho biết

A. cường độ dòng điện tức thời trong mạch **B.** cường độ dòng điện cực đại trong mạch,
C. cường độ dòng điện trung bình trong mạch **D.** cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.

Câu 19. Hiện nay, hệ thống điện lưới quốc gia ở Việt Nam thường dùng dòng điện xoay chiều có tần số là:

A. 50 Hz **B.** 100 Hz **C.** 120 Hz **D.** 60 Hz.

Câu 20. Một khung dây dẫn phẳng gồm N vòng dây, diện tích khung dây là S trong một từ trường đều cảm ứng từ **B.** Cho khung dây quay đều với tốc độ góc ω quanh một trục nằm trong mặt phẳng của khung và vuông góc với các đường sức từ. Suất điện động cảm ứng trên khung dây có giá trị hiệu dụng là

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

BẢNG ĐÁP ÁN

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

CHỦ ĐỀ 2. CÁC LOẠI MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU

Câu 1. Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về đoạn mạch xoay chiều chỉ có điện trở thuần?

A. Dòng điện qua điện trở và điện áp hai đầu điện trở luôn cùng pha.

B. Pha của dòng điện qua điện trở luôn bằng không.

C. Mối liên hệ giữa cường độ dòng điện và điện áp hiệu dụng là U = I/R.

D. Nếu điện áp ở hai đầu điện trở là u = U0sin(ωt + ọ) V thì biểu thức dòng điện qua điện trở là i = I0sin(ωt)B

Câu 2. Chọn phát biểu **đúng** khi nói về đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần R?

A. Dòng điện xoay chiều chạy qua điện trở luôn có pha ban ban đầu bằng không.

B. Dòng điện xoay chiều chạy qua điện trở luôn cùng pha với điện áp xoay chiều giữa hai đầu điện trở.

C. Nếu điện áp ở hai đầu điện trở có biểu thức dạng $u = U_0\cos(eot + \pi/2)$ V thì biểu thức cường độ dòng điện chạy qua điện trở R có dạng $i = U_0/R\ \cos(\omega t)$B

D. Cường độ hiệu dụng I của dòng điện xoay chiều chạy qua điện trở, điện áp cực đại U_0 giữa hai đầu điện trở và điện trở R liêN hệ với nhau bởi hệ thức $I = U_0/R$.

Câu 3. Phát biểu nào sau đây **đúng** đối với cuộn cảm.

A. Cuộn cảm có tác dụng cản trở dòng điện xoay chiều, không có tác dụng cản trở dòng điện một chiều.

B. Hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn thuần cảm và cường độ dòng điện qua nó có thể đồng thời bằng một nửa các biên độ tương ứng của nó.

C. Cảm kháng của cuộn cảm tỉ lệ với chu kỳ của dòng điện xoay chiều.

D. Cường độ dòng điện qua cuộn cảm tỉ lệ với tần số dòng điện.

Câu 4. Dòng điện xoay chiều qua đoạn mạch chỉ có cuộn cảm hay tụ điện giống nhau ở điểm nào.

A. Đều biến thiên trễ pha π/2 đối với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

B. Đều có cường độ hiệu dụng tỉ lệ với hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch

C. Đều có cường độ hiệu dụng tăng khi tần số dòng điện tăng.

D. Đều có cường độ hiệu dụng giảm khi tần số dòng điện tăng.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây là **đúng** với mạch điện xoay chiều chi chứa cuộn cảm.

A. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc π/2

B. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc π /4.

C. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc π /2

D. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc π /4.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây là **đúng** với mạch điện xoay chiều chi chứa tụ điện.

A. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc π /2

B. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc π /4.

C. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc π /2

D. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc π/4.

Câu 7. Khi chu kỳ dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm giảm 4 lần thì cảm kháng của cuộn dây

A. tăng lên 2 lần **B.** tăng lên 4 lần **C.** giảm đi 2 lần **D.** giảm đi 4 lần.

Câu 8. Khi tần số dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa tụ điện tăng lên 4 lần,điện áp hai đầu tụ điện và điện dung được giữ ổn định thì dòng điện qua tụ điện sẽ:

A. tăng lên 2 lần **B.** tăng lên 4 lần **C.** giảm đi 2 lần **D.** giảm đi 4 lần.

Câu 9. Đặt điện áp u = U0cosωt vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

A. $i = \dfrac{U\sqrt{2}}{\omega L}\cos\left(\omega t + \dfrac{\pi}{2}\right)$

B. $i = \dfrac{U\sqrt{2}}{\omega L\sqrt{2}}\cos\left(\omega t + \dfrac{\pi}{2}\right)$

C. $i = \dfrac{U\sqrt{2}}{\omega L}\cos\left(\omega t - \dfrac{\pi}{2}\right)$

D. $i = \dfrac{U\sqrt{2}}{\omega L\sqrt{2}}\cos\left(\omega t - \dfrac{\pi}{2}\right)$

Câu 10. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thuần. Gọi U là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch, i, I_0 và I lần lượt là giá trị tức thời, giá trị cực đại và giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây **sai**.

A. $\frac{U}{U_0}-\frac{I}{I_0}=0$ **B.** $\frac{U}{U_0}+\frac{I}{I_0}=\sqrt{2}$ **C.** $\frac{u}{U}-\frac{i}{I}=0$ **D.** $\frac{i^2}{I^2}+\frac{u^2}{U^2}=1$

Câu 11. Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thuần R một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U0\cos(\omega t)$ thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở có biểu thức $i = I\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi_i)$, trong đó I và φ_i được xác định bởi các hệ thức tương ứng là

A. $I=\frac{U_0}{R};\varphi_i=\frac{\pi}{2}$ **B.** $I=\frac{U_0}{2R};\varphi_i=0$ **C.** $I=\frac{U_0}{\sqrt{2}R};\varphi_i=-\frac{\pi}{2}$ **D.** $I=\frac{U_0}{\sqrt{2}R};\varphi_i=0$

Câu 12. Hiệu điện thế và cường độ dòng điện trong đoạn mạch chỉ có cuộn dây thuần cảm có dạng $u = U0\cos(\omega t + \pi/6)$ và $i = I0\cos(\omega t + \varphi)$. I0 và φ có giá trị nào sau đây?

A. $I_0=U_0L\omega;\varphi=-\frac{\pi}{3}$ **B.** $I_0=\frac{U_0}{L\omega};\varphi=-\frac{2\pi}{3}$ **C.** $I_0=\frac{U_0}{L\omega};\varphi=-\frac{\pi}{3}$ **D.** $I_0=\frac{L\omega}{U_0};\varphi=\frac{\pi}{6}$

Câu 13. Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, điện áp giữa hai đầu cuộn dây có biểu thức $u = U_0\cos(\omega t)$ thì cường độ điện chạy qua đoạn mạch có biểu thức $i = I\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi_i)$, trong đó I và φ_i được xác định bởi các hệ thức

A. $I = U_0L\omega;\varphi_i = 0$ **B.** $I=\frac{U_0}{L\omega};\varphi_i=-\frac{\pi}{2}$ **C.** $I=\frac{U_0}{\sqrt{2}L\omega};\varphi_i=-\frac{\pi}{2}$ **D.** $I=\frac{U_0}{\sqrt{2}L\omega};\varphi_i=\frac{\pi}{2}$

Câu 14. Hiệu điện thế và cường độ dòng điện trong đoạn mạch chỉ có tụ điện có dạng $u = U0\cos(\omega t + \pi/4)$

và $i = I0\cos(\omega t + \alpha)$. I0 và α có giá trị nào sau đây:

A. $I_0=\frac{U_0}{C\omega};\alpha=\frac{3\pi}{4}$ **B.** $I_0=U_0C\omega;\alpha=-\frac{\pi}{2}$

C. $I_0=U_0C\omega;\alpha=\frac{3\pi}{4}$ **D.** $I_0=\frac{U_0}{C\omega};\alpha=-\frac{\pi}{2}$

Câu 15. Đặt điện áp $u = U_0\cos\omega t$ vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Tại thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn cực đại thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm bằng

A. $\frac{U_0}{\sqrt{2}\omega L}$ **B.** $\frac{U_0}{2\omega L}$ **C.** $\frac{U_0}{\omega L}$ **D.** 0

Câu 16. Để tạo ra suất điện động xoay chiều, ta cần phải cho một khung dây

A. dao động điều hòa trong từ trường đều song song với mặt phẳng khung.

B. quay đều trong một từ trường biến thiên điều hòa

C. quay đều trong một từ trường đều, trục quay song song đường sức từ trường.

D. quay đều trong từ trường đều, trục quay vuông góc với đường sức từ trường.

Câu 17. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên

A. hiện tượng cảm ứng điện từ **B.** hiện tượng quang điện,

C. hiện tượng tự cảm **D.** hiện tượng tạo ra từ trường quay.

Câu 18. Cường độ của một dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 4\cos(120\pi t)$ (A). Dòng điện này:

A. có chiều thay đổi 120 lần trong ls
B. có tần số bằng 50 Hz.
C. có giá trị hiệu dụng bằng 2B
D. có giá trị trung bình trong một chu kỳ bằng 2B

Câu 19. Phát biểu nào sau đây **không đúng** đối với mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần?
A. Điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch luôn sớm pha π/2 so với cường độ dòng điện.
B. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng không.
C. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch được tính bằng công thức: $I = U.\omega L$.
D. Tần số của điện áp càng lớn thì dòng điện càng khó đi qua cuộn dây.

Câu 20. Đối với đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần, phát biểu nào sau đây **không đúng**?
A. Công suất tiêu thụ bằng 0.
B. Độ lệch pha giữa cường độ dòng điện và điện áp giữa hai đầu mạch bằng π/2
C. Cường độ dòng điện hiệu dụng tăng khi tần số dòng điện giảm.
D. Cảm kháng của đoạn mạch tỉ lệ thuận với chu kỳ của dòng điện.

Câu 21. Cuộn cảm mắc trong mạch xoay chiều có tác dụng:
A. không cản trở dòng điện xoay chiều qua nó.
B. làm cho dòng điện trễ pha so với điện áp.
C. có độ tự cảm càng lớn thì nhiệt độ tỏa ra trên nó càng lớn.
D. có tác dụng cản trở dòng điện, chu kỳ dòng điện giảm thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm giảm.

Câu 22. Một tụ điện được nối với nguồn điện xoay chiều. Điện tích trên một bản tụ điện đạt cực đại khi
A. điện áp giữa hai bản tụ cực đại còn cường độ dòng điện qua nó bằng không.
B. điện áp giữa hai bản tụ bằng không còn cường độ dòng điện qua nó cực đại.
C. cường độ dòng điện qua tụ điện và điện áp giữa hai bản tụ đều đạt cực đại.
D. cường độ dòng điện qua tụ điện và điện áp giữa hai bản tụ đều bằng không.

Câu 23. Khi mắc một tụ điện vào mạch điện xoay chiều, nó có khả năng
A. cho dòng điện xoay chiều đi qua một cách dễ dàng
B. cản trở dòng điện xoay chiều
C. ngăn cản hoàn toàn dòng điện xoay chiều.
D. cho dòng điện xoay chiều đi qua, đồng thời cũng có tác dụng cản trở dòng điện.

Câu 24. Đối với dòng điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm, cuộn cảm có tác dụng:
A. cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng nhỏ càng bị cản trở nhiều.
B. làm cho dòng điện nhanh pha π/2 so với điện áp
C. ngăn cản hoàn toàn dòng điện.
D. cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng lớn càng bị cản trở nhiều.

Câu 25. Dung kháng của tụ điện
A. tỉ lệ thuận với chu kỳ của dòng điện xoay chiều qua nó.
B. tỉ lệ thuận với điện dung của tụ.
C. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện xoay chiều qua nó.
D. tỉ lệ thuận với điện áp xoay chiều áp vào nó.

Câu 26. Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần
A. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.
B. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch
C. luôn lệch pha π/2 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

Câu 27. (ĐH2011) Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ vào hai đầu một tụ điện thì cường độ dòng điện qua nó có giá trị hiệu dụng là I. Tại thời điểm t, điện áp ở hai đầu tụ điện là u và cường độ dòng điện qua nó là i. Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng là

A. $\frac{u^2}{U^2}+\frac{i^2}{I^2}=\frac{1}{4}$ **B.** $\frac{u^2}{U^2}+\frac{i^2}{I^2}=1$ **C.** $\frac{u^2}{U^2}+\frac{i^2}{I^2}=2$ **D.** $\frac{u^2}{U^2}+\frac{i^2}{I^2}=\frac{1}{2}$

Câu 28. Vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cảm kháng Z_L vào tần số của dòng điện xoay chiều qua cuộn dây ta được đường biểu diễn là
A. đường parabol
B. đường thẳng qua gốc tọa độ.
C. đường hypebol
D. đường thẳng song song với trục hoành.

Câu 29. Đồ thị biểu diễn của uc theo i trong mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện có dạng là
A. đường cong parabol **B.** đường thẳng qua gốc tọa độ.
C. đường cong hypebol **D.** đường elip.
Câu 30. Đồ thị biểu diễn của U_R theo i trong mạch điện xoay chiều có dạng là
A. đường cong parabol **B.** đường thẳng qua gốc tọa độ.
C. đường cong hypebol **D.** đường elip.
Câu 31. Vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của dung kháng zc vào tần số của dòng điện xoay chiều qua tụ điện ta được đường biểu diễn là
A. đường cong parabol **B.** đường thẳng qua gốc tọa độ.
C. đường cong hypebol **D.** đường thẳng song song với trục hoành.
Câu 32. Đồ thị biểu diễn của U_L theo i trong mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần có dạng là
A. đường cong parabol **B.** đường thẳng qua gốc tọa độ.
C. đường cong hypebol **D.** đường elip.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.B	3.A	4.B	5.C	6.A	7.B	8.B	9.C	10.D
11.D	12.C	13.C	14.C	15.D	16.D	17.A	18.A	19.C	20.D
21.D	22.D	23.D	24.D	25.A	26.B	27.C	28.B	29.D	30.B
31.C	32.D	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.

CHỦ ĐỀ 3. DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU TRONG ĐOẠN MẠCH KHÔNG PHÂN NHÁNH – HIỆN TƯỢNG CỘNG HƯỞNG

Câu 1. Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp **phụ thuộc** vào
A. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch **B.** điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch
C. cách chọn gốc tính thời gian **D.** tính chất của mạch điện.
Câu 2. Một điện trở thuần R mắc vào mạch điện xoay chiều tần số 50 Hz, muốn dòng điện trong mạch sớm pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch một góc $\pi/2$ người ta phải
A. mắc thêm vào mạch một tụ điện nối tiếp với điện trở
B. thay điện trở nói trên bằng một tụ điện.
C. mắc thêm vào mạch một cuộn cảm nối tiếp với điện trở
D. thay điện trở nói trên bằng một cuộn cảm.
Câu 3. Đoạn mạch RLC nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng. Tăng dần tần số của dòng điện một lượng nhỏ và giữ nguyên các thông số khác của mạch, kết luận nào dưới đây **không đúng**?
A. Cường độ dòng điện giảm, cảm kháng của cuộn dây tăng, điện áp ở hai đầu cuộn dây không đổi.
B. Cảm kháng của cuộn dây tăng, điện áp ở hai đầu cuộn dây thay đổi.
C. Điện áp ở hai đầu tụ giảm.
D. Điện áp ở hai đầu điện trở giảm.
Câu 4. Trong đoạn mạch RLC, mắc nối tiếp đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tăng dần tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số của mạch, kết luận nào sau đây là **không đúng**?
A. hệ số công suất của đoạn mạch giảm **B.** cường độ hiệu dụng của dòng điện giảm,
C. điện áp hiệu dụng trên tụ điện tăng **D.** điện áp hiệu dụng trên điện trở giảm.
Câu 5. Dung kháng của một đoạn mạch RLC nối tiếp có giá trị nhỏ hơn cảm kháng. Ta làm thay đổi chỉ một trong các thông số của đoạn mạch bằng cách nêu sau đây. Cách nào có thể làm cho hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra?
A. Tăng điện dung của tụ điện **B.** Tăng hệ số tự cảm của cuộn dây.
C. Giảm điện trở của đoạn mạch **D.** Giảm tần số dòng điện.

Câu 6. Dòng điện xoay chiều qua điện trở thuần biến thiên điều hoà cùng pha với điện áp giữa hai đầu điện trở trong trường hợp nào?

A. Mạch RLC xảy ra cộng hưởng điện **B.** Mạch chỉ chứa điện trở thuần R.

C. Mạch RLC không xảy ra cộng hưởng điện **D.** Trong mọi trường hợp.

Câu 7. Chọn phương án **đúng** nhất. Trong mạch xoay chiều RLC nối tiếp, dòng điện và điện áp cùng pha khi

A. đoạn mạch chỉ có điện trở thuần.

B. trong đoạn mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện.

C. đoạn mạch chỉ có điện trở thuần hoặc trong mạch xảy ra cộng hưởng.

D. trong đoạn mạch dung kháng lớn hơn cảm kháng.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là **không đúng**. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh ta có thể tạo ra điện áp hiệu dụng giữa hai đầu

A. cuộn cảm lớn hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

B. tụ điện lớn hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch

C. điện trở lớn hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

D. tụ điện bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm.

Câu 9. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ (V). Kí hiệu U_R, U_L, U_C và tụ điện C. Nếu $U_R = 0{,}5U_L = U_C$ thì dòng điện qua mạch

A. trễ pha $\pi/2$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch

B. trễ pha $\pi/4$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch

C. trễ pha $\pi/3$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch

D. trễ pha $\pi/4$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch

Câu 10. Cho mạch điện xoay chiều R, L, C. Khi chỉ nối R, R vào nguồn điện thì thấy i sớm pha $\pi/4$ so với điện áp trong mạch. Khi mắc cả R, L,C nối tiếp vào mạch thì thấy I chậm pha $\pi/4$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch. Xác định liên hệ Z_L theo Z_C

A. $Z_L = 2Z_C$ **B.** $Z_C = 2Z_L$

C. $Z_L = Z_C$ **D.** không thể xác định được mối liên hệ

Câu 11. Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng luôn không đổi và hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Điện áp giữa hai đầu

A. cuộn dây luôn vuông pha với điện áp giữa hai bản tụ điện.

B. cuộn dây luôn ngược pha với điện áp giữa hai bản tụ điện

C. tụ điện luôn sớm pha $\pi/2$ so với cường độ dòng điện.

D. đoạn mạch luôn cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch.

Câu 12. Khi điện áp giữa hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp sớm pha $\pi/4$ đối với dòng điện trong mạch thì

A. cảm kháng bằng điện trở thuần.

B. dung kháng bằng điện trở thuần.

C. hiệu của cảm kháng và dung kháng bằng điện trở thuần.

D. tổng của cảm kháng và dung kháng bằng điện trở thuần.

Câu 13. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp sớm pha $3\pi/4$ so với điện áp hai đầu tụ điện. Phát biểu nào sau đây là **đúng** với đoạn mạch này?

A. Tổng trở của mạch bằng hai lần điện trở thuần của mạch.

B. Dung kháng của mạch bằng với điện trở thuần.

C. Hiệu số giữa cảm kháng và dung kháng bằng điện trở thuần của mạch.

D. Cảm kháng của mạch bằng với điện trở thuần.

Câu 14. Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy trên đoạn mạch RLC nối tiếp không có tính chất nào dưới đây?

A. Không phụ thuộc vào chu kỳ dòng điện **B.** Tỉ lệ thuận với điện áp ở hai đầu đoạn mạch,

C. Phụ thuộc vào tần số dòng điện **D.** Tỉ lệ nghịch với tổng trở của đoạn mạch.

Câu 15. Một đoạn mạch không phân nhánh RLC có dòng điện sớm pha hơn điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

A. Trong đoạn mạch không thế có cuộn cảm, nhưng có tụ điện.

B. Hệ số công suất của đoạn mạch có giá trị khác không.

C. Neu tăng tần số dòng điện lên một lượng nhỏ thì độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp giảm.

D. Nếu giảm tần số của dòng điện một lượng nhỏ thì cường độ hiệu dụng giảm.

Câu 16. Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một cuộn dây thuần cảm có cảm kháng Z_L mắc nối tiếp với tụ điện có dung kháng Z_C. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Tổng trở của mạch được xác định bởi biểu thức $Z = Z_L - Z_C$.

B. Dòng điện chậm pha hơn $\pi/2$ so với điện áp giữa hai đầu mạch

C. Dòng điện nhanh pha hơn $\pi/2$ so với điện áp giữa hai đầu mạch.

D. Điện áp giữa hai bản tụ và hai đầu cuộn dây ngược pha nhau.

Câu 17. Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng gấp đôi dung kháng. Dùng vôn kế xoay chiều (điện trở rất lớn) đo điện áp giữa hai đầu tụ điện và điện áp giữa hai đầu điện trở thì số chỉ của vôn kế là như nhau. Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

A. $\pi/4$ **B.** $\pi/6$ **C.** $\pi/3$ **D.** $-\pi/3$.

Câu 18. Trong mạch R − L − C mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch phụ thuộc vào:

A. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch **B.** hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu mạch,

C. cách chọn gốc tính thời gian **D.** tính chất của mạch điện.

Câu 19. Phát biểu nào sau đây là **sai**? Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thỏa mãn điều kiện $\omega^2LC = 1$ thì

A. cường độ dòng điện dao động cùng pha với điện áp hai đầu đoạn mạch.

B. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt cực đại.

C. công suất tiêu thụ trong mạch đạt cực đại

D. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đại cực đại.

Câu 20. Phát biểu nào sau đây là **sai**? Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thỏa mãn điều kiện $\omega^2LC = 1$ thì

A. cường độ dòng điện dao động cùng pha với điện áp hai đầu đoạn mạch.

B. điện áp giữa hai đầu tụ điện và cuộn cảm bằng nhau.

C. tổng trở của mạch điện đạt giá trị lớn nhất

D. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt cực đại.

Câu 21. Trong đoạn mạch R − L − C mắc nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng. Tăng dần tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số của mạch, kết luận nào sau đây **sai**?

A. Hệ số công suất của mạch giảm **B.** Cường độ dòng điện hiệu dụng giảm,

C. Điện áp hiệu dụng trên tụ điện tăng **D.** Điện áp hiệu dụng trên điện trở giảm.

Câu 22. Phát biểu nào sau đây là **sai**? Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh ta có thể tạo ra điện áp hiệu dụng:

A. giữa hai đầu cuộn cảm lớn hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

B. giữa hai đầu tụ điện lớn hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch

C. giữa hai đầu điện trở lớn hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

D. giữa hai đầu tụ điện bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm.

Câu 23. Công thức nào sau đây **sai** đối với mạch R LC nối tiếp?

A. $U = U_R + U_L + U_C$ **B.** $u = u_R + u_L + u_C$

C. $\vec{U} = \vec{U}_R + \vec{U}_L + \vec{U}_C$ **D.** $U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2}$

Câu 24. Mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn cảm có độ tự cảm L và điện trở r và tụ điện có điện dung C được mắc nối tiếp vào điện áp $u = U_0\cos\omega t$. Tổng trở của đoạn mạch tính theo công thức:

A. $Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \dfrac{1}{\omega C}\right)^2}$ **B.** $Z = \sqrt{R^2 + r^2 + \left(\omega L - \dfrac{1}{\omega C}\right)^2}$

C. $Z = \sqrt{(R + r)^2 + \left(\omega L - \dfrac{1}{\omega C}\right)^2}$ **D.** $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L + r)^2 + \left(\dfrac{1}{\omega C}\right)^2}$

Câu 25. Trong mạch điện gồm RLC mắc nối tiếp. Gọi Z là tổng trở của mạch. Độ lệch pha φ giữa điện áp hai đầu mạch và cường độ dòng điện trong mạch được tính bởi công thức:

A. $\tan\varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$ **B.** $\tan\varphi = \frac{Z_C - Z_L}{R}$ **C.** $\tan\varphi = \frac{R}{Z_C - Z_L}$ **D.** $\tan\varphi = \frac{R}{Z_L - Z_C}$

Câu 26. Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về đoạn mạch xoay chiều có điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm

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

B. Dòng điện luôn nhanh pha hơn so với điện áp hai đầu đoạn mạch

C. Điện năng tiêu thụ trên cả điện trở và cuộn dây.

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

Câu 27. Đặt một điện áp xoay chiều: u = 160 $\sqrt{2}$ cos(100πt) (V) vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều gồm hai phần tử mắc nối tiếp. Biểu thức dòng điện trong mạch là: i = $\sqrt{2}$ cos(100πt + π/2)(A). Đoạn mạch này có thể gồm những linh kiện:

A. điện trở thuần và cuộn dây thuần cảm **B.** điện trở thuần và tụ điện,

C. điện trở thuần, cuộn dây và tụ điện **D.** tụ điện và cuộn dây thuần cảm.

Câu 28. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch gồm hai phần tử mắc nối tiếp trễ pha π/4 so với dòng điện trong mạch. Hai phần tử đó là:

A. R và L **B.** R và C **C.** L và C **D.** Hai phần tử đều là điện trở.

Câu 29. Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về mạch điện xoay chiều có tụ điện mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần?

A. Độ lệch pha giữa hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch và dòng điện trong mạch là $\varphi \neq \frac{\pi}{2}$.

B. Điện áp giữa hai đầu cuộn dây cùng pha với hiệu điện thế hai đầu tụ điện.

C. Hệ số công suất hai đầu mạch là cosφ = 1

D. Đoạn mạch không tiêu thụ điện năng.

Câu 30. Phát biểu nào sau đây là **sai**? Đối với mạch RLC mắc nối tiếp, ta luôn thấy

A. độ tự cảm L tăng thì cảm kháng của cuộn dây giảm

B. điện trở R tăng thì tổng trở của đoạn mạch tăng.

C. cảm kháng bằng dung kháng thì tổng trở của đoạn mạch bằng R.

D. điện dung C của tụ điện tăng thì dung kháng của đoạn mạch giảm.

Câu 31. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi trong mạch R LC mắc nối tiếp xảy ra cộng hưởng điện?

A. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch có giá trị cực đại.

B. Cường độ dòng qua mạch cùng pha với hiệu điện thế hai đầu mạch.

C. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện và giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị bằng nhau.

D. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch có giá trị không phụ thuộc vào điện trở R.

Câu 32. Một đoạn mạch RLC. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều u = U_0cosωt. Biểu thức nào sau đây **đúng** cho trường hợp có cộng hưởng điện?

A. $\omega LC = 1$ **B.** $\omega^2 LC = 1$ **C.** $\omega LC = R^2$ **D.** $RLC = \omega$

Câu 33. Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Biết rằng $U_L = \frac{U_C}{2}$. So với dòng điện i thì điện áp u ở hai đầu mạch sẽ:

A. cùng pha **B.** sớm pha **C.** trễ pha **D.** vuông pha.

Câu 34. Dung kháng của một mạch điện R − L − C mắc nối tiếp đang có giá trị nhỏ hơn cảm kháng. Muốn xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch, ta phải

A. tăng điện dung của tụ điện **B.** tăng hệ số tự cảm của cuộn dây.

C. Giảm điện trở của mạch **D.** Giảm tần số dòng điện xoay chiều.

Câu 35. Khi điện áp xoay chiều giữa hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp sớm pha π/4 đối với dòng điện trong mạch thì

A. tần số của dòng điện trong mạch nhỏ hơn giá trị cần xảy ra hiện tượng cộng hưởng.

B. tổng trở của mạch bằng hai lần thành phần điện trở thuần R của mạch

C. hiệu số giữa cảm kháng và dung kháng bằng điện trở thuần của mạch.

D. điện áp giữa hai đầu điện trở sớm pha π/4 so với điện áp giữa hai đầu tụ điện.

Câu 36. Khi xảy ra cộng hưởng điện trong mạch R, L, C mắc nối tiếp thì

A. điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây và giữa hai bản tụ có biên độ bằng nhau nhưng ngược pha nhau.

B. cường độ dòng điện trong mạch không phụ thuộc điện trở R.

C. công suất tiêu thụ của mạch đạt giá trị nhỏ nhất.

D. hệ số công suất của mạch phụ thuộc điện trở R.

Câu 37. Trên một đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp nếu cường độ dòng điện trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch thì ta kết luận được là

A. đoạn mạch có điện trở và tụ điện **B.** đoạn mạch có cảm kháng lớn hơn dung kháng,

C. đoạn mạch chỉ có tụ điện **D.** đoạn mạch không thể có tụ điện.

Câu 38. Phát biểu nào dưới đây **sai** đối với đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng điện?

A. Hệ số công suất của đoạn mạch cực đại

B. Cường độ dòng điện hiệu dụng đạt giá trị cực đại.

C. Điện áp giữa hai đầu điện trở sớm pha π 2 so với điện áp giữa hai đầu cuộn dây.

D. Cảm kháng của cuộn dây bằng dung kháng của tụ điện.

Câu 39. Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp với $\omega^2 LC \neq 1$

A. điện áp giữa hai đầu tụ điện ngược pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

B. điện áp giữa hai đầu cuộn cảm cùng pha với điện áp giữa hai đầu tụ điện.

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

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

Câu 40. Đặt điện áp u = U0cosωt có ω thay đổi được 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 $\omega^2 LC < 1$ thì

A. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

B. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R nhỏ hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch

C. cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

D. cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 41. Công suất toả nhiệt trung bình của dòng điện xoay chiều không được tính theo công thức nào sau đây?

A. $P = UI$ **B.** $P = I^2R$ **C.** $P = UI\cos\varphi$ **D.** $P = \dfrac{(U\cos\varphi)^2}{R}$

Câu 42. Mạch điện nào sau dây có hệ số công suất lớn nhất?

A. Điện trở thuần R_1 nối tiếp với điện trở thuần R_2 **B.** Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L.

C. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện **D.** Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện.

Câu 43. Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất?

A. Điện trở thuần R_1 nối tiếp với điện trở thuần R_2 **B.** Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L.

C. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện **D.** Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện.

Câu 44. Trong một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 1 khi

A. Đoạn mạch không có điện trở thuần

B. Đoạn mạch không có tụ điện,

C. Đoạn mạch không có cuộn cảm thuần.

D. Trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần hoặc có sự cộng hưởng điện.

Câu 45. Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy trên đoạn mạch RLC nối tiếp không có tính chất nào dưới đây.

A. Không phụ thuộc vào chu kỳ dòng điện mạch, **B.** Tỉ lệ thuận với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch,

C. Phụ thuộc vào tần số dòng điện **D.** Tỉ lệ nghịch với tổng trở của đoạn mạch.

Câu 46. Dung kháng của một đoạn mạch RLC nối tiếp có giá trị nhỏ hơn cảm kháng. Ta làm thay đổi chỉ một trong các thông số của đoạn mạch bằng cách nêu sau đây. Cách nào có thể làm cho hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra.

A. Tăng điện dung của tụ điện **B.** Tăng hệ số tự cảm của cuộn dây.

C. Giảm điện trở của đoạn mạch **D.** Giảm tần số dòng điện.

Câu 47. Một điện trở thuần R mắc vào mạch điện xoay chiều tần số 50Hz, muốn dòng điện trong mạch sớm pha hơn hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch một góc π/2

A. người ta phải mắc thêm vào mạch một tụ điện nối tiếp với điện trở.

B. người ta phải mắc thêm vào mạch một cuộn cảm nối tiếp với điện trở.

C. người ta phải thay điện trở nói trên bằng một tụ điện

D. người ta phải thay điện trở nói trên bằng một cuộn cảm.

Câu 48. Đoạn mạch RLC nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng. Tăng dần tần số của dòng điện và Giữ nguyên các thông số khác của mạch, kết luận nào dưới đây **sai**.

A. Cường độ dòng điện giảm, cảm kháng của cuộn dây tăng.

B. Cảm kháng của cuộn dây tăng, hiệu điện thế trên cuộn dây không đổi.

C. Hiệu điện thế trên tụ giảm

D. Hiệu điện thế trên điện trở giảm.

Câu 49. Phát biểu nào sau đây là **không đúng**. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thoả mãn điều kiện $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ thì

A. cường độ dao động cùng pha với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.

B. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt cực đại.

C. công suất tiêu thụ trung bình trong mạch đạt cực đại

D. hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại.

Câu 50. Trong đoạn mạch RLC, mắc nối tiếp đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tăng dần tần số dòng điện và giữa nguyên các thông số của mạch, kết luận nào sau đây là **sai**.

A. Hệ số công suất của đoạn mạch giảm **B.** Cường độ hiệu dụng của dòng điện giảm,

C. Hiệu điện thế hiệu dụng trên tụ điện tăng **D.** Hiệu điện thế hiệu dụng trên điện trở giảm.

Câu 51. Phát biểu nào sau đây là **không đúng**. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh ta có thể tạo ra hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu:

A. cuộn cảm lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

B. tụ điện lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch

C. điện trở lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

D. tụ điện bằng hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm.

Câu 52. Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch

A. không thay đổi **B.** tăng **C.** giảm **D.** bằng 1.

Câu 53. Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính dung kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch:

A. không thay đổi **B.** tăng **C.** giảm **D.** bằng 0.

Câu 54. Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Kí hiệu U_R, U_L, U_C tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử R, L'Và C. Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là

A. U_R trễ pha π/2 so với U_C. **B.** Uc trễ pha π so với U_L

C. U_L sớm pha π/2 so với U_C. **D.** U_R sớm pha π/2 so với U_L.

Câu 55. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều u = U0sinωt. Kí hiệu U_R, U_L, U_C tương ứng là hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C. Nếu $U_R = \frac{U_L}{2} = U_C$ thì dòng điện qua đoạn mạch

A. trễ pha π/2 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch
B. trễ pha π/4 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch
C. sớm pha π/2 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch
D. sớm pha π/4 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

Câu 56. Trong một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện sớm pha φ (0 < φ < π/2) so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch. Đoạn mạch đó

A. gồm điện trở thuần và tụ điện
B. chỉ có cuộn cảm.
C. gồm cuộn thuần cảm và tụ điện
D. gồm điện trở thuần và cuộn thuần cảm.

Câu 57. Đặt điện áp xoay chiều u = $U_0\cos_2\pi ft$, có U_0 không đổi và f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi f = f_0 thì trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Giá trị của f_0 là

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

Câu 58. Đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện có tần số góc $\omega^2LC = 1$ chạy qua đoạn mạch thì hệ số công suất của đoạn mạch này

A. phụ thuộc điện trở thuần của đoạn mạch
B. bằng 0.
C. phụ thuộc tổng trở của đoạn mạch
D. bằng 1.

Câu 59. Đặt điện áp u = $U_0\cos(\omega t)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và tụ điện C mắc nối tiếp. Biết điện áp giữa hai đầu điện trở thuần và điện áp giữa hai bản tụ điện có giá trị hiệu dụng bằng nhau. Phát biểu nào sau đây là **sai**.

A. Cường độ dòng điện qua mạch trễ pha π/3 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
B. Điện áp giữa hai đầu điện trở thuần sớm pha π/4 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch
C. Cường độ dòng điện qua mạch sớm pha π/4 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
D. Điện áp giữa hai đầu điện trở thuần trễ pha π /4 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 60. Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc ω chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

A. $\sqrt{R^2+\left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$ **B.** $\sqrt{R^2-\left(\frac{2}{C\omega}\right)^2}$ **C.** $\sqrt{R^2+(C\omega)^2}$ **D.** $\sqrt{R^2-(C\omega)^2}$

Câu 61. Đặt điện áp xoay chiều u = U0cosωt có U0 không đổi và co thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Thay đổi co thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi ω = ω_1 bằng cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi ω = ω_2. Hệ thức **đúng** là

A. $\omega_1\omega_2 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ **B.** $\omega_1 + \omega_2 = \frac{2}{\sqrt{Lc}}$ **C.** $\omega_1\omega_2 = \frac{1}{LC}$ **D.** $\omega_1 + \omega_2 = \frac{2}{LC}$

Câu 62. Một điện trở thuần R mắc vào mạch điện xoay chiều tần số 50Hz, muốn dòng điện trong mạch sớm pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch người ta phải

A. mắc thêm vào mạch một tụ điện nối tiếp với điện trở.
B. mắc thêm vào mạch một cuộn cảm nối tiếp với điện trở.
C. thay điện trở nói trên bằng một tụ điện.
D. thay điện trở nói trên bằng một cuộn cảm.

Câu 63. Đặt điện áp u = U $\sqrt{2}$ cos(ωt)(V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần 2R, cuộn thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết $\omega^2LC = 1$. Tổng trở của đoạn mạch này bằng

A. R **B.** 0,5R **C.** 3R **D.** 2R.

Câu 64. Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C mắc nối tiếp. Kí hiệu U_R, U_L, U_C tương ứng là điện áp tức thời ở hai đầu các phần tử R, L và C. Quan hệ về pha của các điện áp này là

A. u_R sớm pha $\pi/2$ so với u_C **B.** u_R sớm pha $\pi/2$ so với u_C

C. u_R trễ pha $\pi/2$ so với u_C **D.** u_R trễ pha $\pi/2$ so với u_C

Câu 65. Trong đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện nhanh pha so với hiệu điện thế. Điều khẳng định nào sau đây **đúng**:

A. Đoạn mạch chỉ có cuộn cảm L **B.** Đoạn mạch gồm R và C.

C. Đoạn mạch gồm L và C. **D.** Đoạn mạch gồm R và L.

Câu 66. Trong đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, cường độ dòng điện chạy qua mạch sớm pha hơn hiệu điện thế ở hai đầu mạch khi

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

Câu 67. Trong đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, hiệu điện thế ở hai đầu điện trở thuần R cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu mạch khi

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

Câu 68. Trong đoạn mạch xoay chiều có các phần tử mắc nối tiếp, nếu cường độ dòng điện i vuông pha với hiệu điện thế u thì trong mạch:

A. không có điện trở thuần R. **B.** không có cuộn cảm L.

C. không có tụ điện C. **D.** chỉ có cuộn cảm L.

Câu 69. Một cuộn dây có điện trở thuần R, hệ số tự cảm L mắc vào hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện qua cuộn dây được xác định bằng hệ thức nào?

A. $I = \dfrac{U_0}{\sqrt{R^2+\omega^2L^2}}$ **B.** $I = \dfrac{U}{R+\omega L}$ **C.** $I = \dfrac{U}{\sqrt{R^2+\omega^2L^2}}$ **D.** $I = U\sqrt{R^2+\omega^2L}$

Câu 70. Chọn câu **sai** trong các câu sau: Một đoạn mạch có ba thành phần R, L, C mắc nối tiếp nhau, mắc vào hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ khi có cộng hưởng thì:

A. $LC\omega^2 = 1$ **B.** $R = \sqrt{R^2+\left(\omega L-\dfrac{1}{\omega C}\right)^2}$ **C.** $i = \dfrac{U_0}{R}\cos\omega t$ **D.** $U_R = U_C$

Câu 71. đoạn mạch gồm cuộn dây thuần cảm L ghép nối tiếp với tụ điện C. Tần số góc của hiệu điện thế đặt vào 2 đầu mạch là co. Điều nào sau đây là **sai**?

A. Mạch không tiêu thụ công suất **B.** Tổng trở của đoạn mạch: $Z = \left|\omega L-\dfrac{1}{C\omega}\right|$

C. Tổng trở của đoạn mạch $Z = \omega L-\dfrac{1}{C\omega}$ nếu $LC\omega^2 > 1$ **D.** Hệ số công suất của đoạn mạch bằng 1.

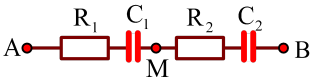
Câu 72. Chọn câu **đúng**. Một đoạn mạch gồm một cuộn cảm thuần L nối tiếp với một tụ điện có điện dung C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện qua mạch được xác định bằng hệ thức sau đây:

A. $I = \dfrac{U}{\sqrt{\omega^2L^2+\omega^2C^2}}$ **B.** $I = \dfrac{U_0}{\sqrt{2}\sqrt{\omega^2L^2+\dfrac{1}{\omega^2C^2}}}$ **C.** $I = \dfrac{U_0}{\sqrt{2}\left|\omega L-\omega C\right|}$ **D.** $I = \dfrac{U_0}{\sqrt{2\left(\omega L-\omega C\right)^2}}$

Câu 73. Mạch điện RLC mắc nối tiếp, đặt vào mạch một điện áp xoay chiều có tần số f thì điện áp $U_R = U_L = \dfrac{1}{2}U_C$. Điện áp hiệu dụng hai đầu mạch là

A. $U = U_R$ **B.** $U = 2U_R$ **C.** $U = U_R\sqrt{2}$ **D.** $U = \dfrac{1}{2}U_R$

Câu 74. Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Nguồn điện xoay chiều đặt vào hai đầu M,N. Hỏi các giá trị R_1, R_2, C_1, C_2 phải thỏa mãn điều kiện nào dưới đây để u_{MB} đồng pha với u_{AM}



A. $\frac{R_1}{R_2}=\frac{C_1}{C_2}$ **B.** $\frac{R_1}{R_2}=\frac{C_2}{C_1}$ **C.** $\frac{R_1}{R_2}=\frac{C_1}{C_1+C_2}$ **D.** $\frac{R_1}{R_2}=\frac{C_1+C_2}{C_1}$

Câu 75. Mạch xoay chiều gồm R, L, C nối tiếp có $U_{0L}=2U_{0C}$. So với dòng điện, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch sẽ

A. sớm pha hơn **B.** trễ pha hơn

C. cùng pha **D.** có pha phụ thuộc vào R.

Câu 76. Mạch RLC nối tiếp có L thay đổi được u =U0cos(ωt + φ) ổn định. Khi P cực đại thì L có giá trị

A. $L=\frac{1}{C\omega^2}$ **B.** $L=\frac{2}{C\omega^2}$ **C.** L = 0 **D.** $L=\frac{1}{2C\omega^2}$

Câu 77. (CĐ2014) Đặt điện áp u = U_0cos ωt vào hai đầu điện trở thuần R. Tại thời điểm điện áp giữa hai đầu R có giá trị cực đại thì cường độ dòng điện qua R bằng

A. $\frac{U_0}{R}$ **B.** $\frac{U_0\sqrt{2}}{2R}$ **C.** $\frac{U_0}{2R}$ **D.** 0

Câu 78. Đặt điện áp xoay chiều u = U_0cos2πft (Với U_0 và f không đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm biến trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Điều chỉnh biến trở R tới giá trị R_0 để công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại. Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy qua mạch khi đó bằng

A. $\frac{U_0}{2R_0}$ **B.** $\frac{U_0}{R_0}$ **C.** $\frac{U_0}{\sqrt{2}R_0}$ **D.** $\frac{2U_0}{R_0}$

Câu 79. Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì

A. điện áp giữa hai đầu cuộn cảm cùng pha với điện áp giữa hai đầu tụ điện.

B. điện áp giữa hai đầu cuộn cảm trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch

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

D. điện áp giữa hai đầu tụ điện ngược pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 80. Đặt điện áp u = U0cosωt (V) có ω thay đổi được 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 $\omega^2LC > 1$ thì

A. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

B. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R nhỏ hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch

C. cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

D. cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 81. Đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây thuần cảm L mắc nối tiếp với điện trở R. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mạch ổn định là U và tần số dòng điện là f. Khi cho R biến thiên ta nhận thấy có hai giá trị của R mà là cho độ là pha giữa u và dòng điện i là φ_1 và φ_2 thỏa mãn điều kiện $\varphi_1+\varphi_2=\frac{\pi}{2}$. Độ tự cảm L của cuộn dây được xác định bởi?

A. $L=\frac{\sqrt{R_1R_2}}{2\pi f}$ **B.** $L=\frac{R_1R_2}{2\pi f}$ **C.** $L=\frac{|R_1-R_2|}{2\pi f}$ **D.** $L=\frac{R_1+R_2}{2\pi f}$

Câu 82. Hai cuộn dây R_1, L_1 và R_2, L_2 mắc nối tiếp nhau và đặt vào một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị: hiệu dụng U. Gọi U_1 và U_2 là hiệu điện thế hiệu dụng tương ứng giữa hai cuộn R_1, L_1 và R_2, L_2 Điều kiện để U = U_1 + U_2:

A. $\frac{L_1}{R_1}=\frac{L_2}{R_2}$ **B.** $\frac{L_1}{R_1}=\frac{L_1}{R_1}$ **C.** $L_1L_2=R_1R_2$ **D.** $L_1+L_2=R_1+R_2$

Câu 83. Mạch điện nối tiếp gồm R, cuộn dây thuần cảm, độ tự cảm L thay đổi và tụ điện C, Hiệu điện thế hai đầu là U ổn định, tần số f. Khi U_L cực đại, cảm kháng Z_L có giá trị:

A. Bằng Z_C **B.** $Z_L = R + Z_C$ **C.** $Z_L = \frac{R^2 + Z_C^2}{Z_C}$ **D.** $Z_L = \frac{R^2 + Z_C^2}{R}$

Câu 84. Mạch điện nối tiếp gồm R, cuộn dây thuần cảm và tụ điện có điện dung của tục thay đổi. Hiệu điện thế hai đầu là u ổn định, tần số f. Khi U_L cực đại, dung kháng Z_C có giá trị:

A. $Z_C = \frac{R^2 + Z_L^2}{Z_L}$ **B.** $Z_C = Z_L$ **C.** $Z_C = \frac{Z_L}{R^2 + Z_L^2}$ **D.** $Z_C = \frac{R^2 + Z_L^2}{R}$

Câu 85. Cho mạch điện gồm một điện trở thuần R, một cuộn dây có độ tự cảm L, điện trở r, tụ điện có điện dung có thể biến đổi được.Điều chỉnh điện dung C sao cho Uc đạt giá trị cực đại

A. $Z_C = \frac{(R+r)^2 + Z_L^2}{Z_L}$ **B.** $Z_C = \frac{(R+r)^2 + Z_L^2}{(R+r)^2}$ **C.** $Z_C = \frac{(R+r)^2 + Z_L^2}{Z_L^2}$ **D.** $Z_C = Z_L$

Câu 86. Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch AB gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp theo thứ tự trên. Gọi U_L, U_R và U_C lần lượt là các điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mỗi phần tử. Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB lệch pha π/2 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch NB (đoạn mạch NB gồm R và C). Hệ thức nào dưới đây là **đúng**?

A. $U^2 = U_R^2 + U_C^2 + U_L^2$ **B.** $U_C^2 = U_R^2 + U_C^2 + U^2$

C. $U_L^2 = U_R^2 + U_C^2 + U^2$ **D.** $U_R^2 = U_L^2 + U_C^2 + U^2$

Câu 87. Đặt điện áp $u = U_0 \cos\omega t$ 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. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch; u_1, u_2 và u_3 lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện. Hệ thức **đúng** là

A. $i = \frac{u}{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$ **B.** $i = u_3 \omega C$ **C.** $i = \frac{u_1}{R}$ **D.** $i = \frac{u_2}{\omega L}$

Câu 88. Phát biểu nào sau đây là **sai**.

A. Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.

B. Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch

C. Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào bản chất của mạch điện và tần số dòng điện trong mạch.

D. Công suất hao phí trên đường dây tải điện không phụ thuộc vào chiều dài của đường dây tải điện.

Câu 89. Chọn câu **đúng**. Công suất của dòng điện xoay chiều trên một đoạn mạch RLC nối tiếp nhỏ hơn tích UI là do:

A. một phần điện năng tiêu thụ trong tụ điện

B. trong cuộn dây có dòng điện cảm ứng.

C. hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện lệch pha không đối với nhau.

D. Có hiện tượng cộng hưởng điện trên đoạn mạch.

Câu 90. Chọn câu **đúng**. Trên một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 0 ($\cos\varphi = 0$), khi:

A. đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần **B.** đoạn mạch có điện trở bằng không,

C. đoạn mạch không có tụ điện **D.** đoạn mạch không có cuộn cảm.

Câu 91. Chọn câu trả lời **đúng**. Trong mạch điện xoay chiều gồm R,L,C mắc nối tiếp. Cho L, C, ω không đổi. Mạch có tính dung kháng. Thay đổi R cho đến khi $R = R_0$ thì P_{max}. Khi đó

A. $R_0 = (Z_L - Z_C)^2$ **B.** $R_0 = Z_L - Z_C$ **C.** $R_0 = |Z_L - Z_C|$ **D.** $R_0 = Z_C - Z_L$

Câu 92. Đoạn mạch điện xoay chiều gồm biến trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là U, cảm kháng Z_L, dung kháng Z_C (với

$Z_C \neq Z_L$) và tần số dòng điện trong mạch không đổi. Thay đổi R đến giá trị R_0 thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt giá trị cực đại P_m, khi đó

A. $R_0 = Z_L + Z_C$ **B.** $P_m = \dfrac{U^2}{2R_0}$ **C.** $P_m = \dfrac{Z_L^2}{Z_C}$ **D.** $R_0 = Z_L - Z_C$

Câu 93. Một đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung c, điện trở thuần R, cuộn dây có điện trở trong r và hệ số tự cảm L mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế u = $U\sqrt{2}$ cosωt V thì dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng là I. Biết cảm kháng và dung kháng trong mạch là khác nhau. Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch này là

A. $\dfrac{U^2}{R+r}$ **B.** $(r+R)I^2$ **C.** I^2R **D.** UI

Câu 94. Cho mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, R là biến trở. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch bằng u không đổi. Khi điện trở của biến trở bằng R1 và R2 người ta thấy công suất tiêu thụ trong đoạn mạch trong hai trường hợp bằng nhau. Tìm công suất cực đại khi điện trở của biến trở thay đổi.

A. $\dfrac{U^2}{R_1+R_2}$ **B.** $\dfrac{U^2}{2\sqrt{R_1R_2}}$ **C.** $\dfrac{2U^2}{R_1+R_2}$ **D.** $\dfrac{U^2(R_1+R_2)}{4R_1R_2}$

Câu 95. (CĐ2007) Đoạn mạch điện xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt điện áp u = U0cos (ωt + π/6) lên hai đầu A và B thì dòng điện trong mạch có biểu thức i = I0cos(ωt − π/3). Đoạn mạch AB chứa

A. cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) **B.** điện trở thuần

C. Tụ điện **D.** Cuộn dây có điện trở thuần

Câu 96. Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần so với điện áp hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có thể

A. trễ pha π/2 **B.** sớm pha π/4 **C.** sớm pha π/2 **D.** trễ pha π/4.

Câu 97. Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị tức thời là u và giá trị hiệu dụng là u vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm một điện trở thuần R và một tụ điện có điện dung C. Các điện áp tức thời và điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở và hai đầu tụ điện lần lượt là u_R, u_C, U_R và U_C. Hệ thức **sai** là

A. $\dfrac{u_R^2}{U_R^2} + \dfrac{u_C^2}{U_C^2} = 2$ **B.** $U = U_R + U_C$ **C.** $u = u_R + u_C$ **D.** $U^2 = U_R^2 + U_C^2$

Câu 98. (CĐ2011) Khi nói về hệ số công suất cosφ của đoạn mạch xoay chiều, phát biểu nào sau đây **sai**

A. Với đoạn mạch chỉ có tụ điện hoặc chỉ có cuộn cảm thuần thì cosφ = 0

B. Với đoạn mạch có điện trở thuần thì cosφ = 1.

C. Với đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng thif cosφ =0 .

D. Với đoạn mạch gồm tụ điện và điện trở thuần mắc nối tiếp thì 0 < cosφ < 1

Câu 99. (CĐ2012) Đặt điện áp u = U_0cos(ωt + φ) (U_0 không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điều chỉnh ω = ω_1 thì cảm kháng của cuộn cảm thuần bằng 4 lần dung kháng của tụ điện. Khi ω = ω_2 thì trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện. Hệ thức **đúng** là

A. $\omega_1 = 2\omega_2$. **B.** $\omega_2 = 2\omega_1$. **C.** $\omega_1 = 4\omega_2$. **D.** $\omega_2 = 4\omega_1$.

Câu 100. (CĐ2012) Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch X mắc nối tiếp chứa hai trong ba phần tử: điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện. Biết rằng điện áp giữa hai đầu đoạn mạch X luôn sớm pha so với cường độ dòng điện trong mạch một góc nhỏ hơn π/2. Đoạn mạch X chứa

A. cuộn cảm thuần và tụ điện với cảm kháng lớn hơn dung kháng

B. điện trở thuần và tụ điện.

C. cuộn cảm thuần và tụ điện với cảm kháng nhỏ hơn dung kháng

D. điện trở thuần và cuộn cảm thuần.

Câu 101. (CĐ2012) Đặt điện áp u = $U\sqrt{2}$ $\cos_2\pi ft$ (trong đó U không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu điện trở thuần. Khi f = f_1 thì công suất tiêu thụ trên điện trở bằng P. Khi f = f_2 với $f_2 = 2f_1$ thì công suất tiêu thụ trên điện trở bằng

A. $\sqrt{2}$ P **B.** P/2 **C.** P **D.** 2P.

Câu 102. (CĐ2012) Đặt điện áp u = U0cos(ωt + φ) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuận R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

Câu 103. (CĐ2012) Đặt điện áp u = U0cos(ωt + φ) (với U0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần. Điều chỉnh biến trở để công suất tỏa nhiệt trên biến trở đạt cực đại. Khi đó

A. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu biến trở bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm thuần.

B. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu biến trở bằng hai lần điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm thuần,

C. hệ số công suất của đoạn mạch bằng 1

D. hệ số công suất của đoạn mạch bằng 0,5.

Câu 104. (CĐ2012) Đặt điện áp u = $U_0\cos(\omega t + \varphi)$ (U_0 và φ không đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần, tụ điện và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được.Khi $L = L_1$ hoặc $L = L_2$ thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mặt bằng nhau. Để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch giá trị cực đại thì giá trị của L bằng

A. $\frac{1}{2}(L_1+L_2)$ **B.** $\frac{L_1L_2}{L_1+L_2}$ **C.** $\frac{2L_1L_2}{L_1+L_2}$ **D.** $2(L_1+L_2)$

Câu 105. (ĐH2011) Đặt điện áp xoay chiều u = U0cosωt (U0 không đổi và ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn càm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp, với $CR^2 < 2L$. Khi $\omega = \omega_1$ hoặc $\omega = \omega_2$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện có cùng một giá trị. Khi $\omega = \omega_0$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện đạt cực đại. Hệ thức liên hệ giữa ω_1, ω_2 và ω_0 là

A. $\omega_0 = \frac{1}{2}(\omega_1+\omega_2)$ **B.** $\omega_0^2 = \frac{1}{2}(\omega_1^2+\omega_2^2)$ **C.** $\omega_0 = \sqrt{\omega_1\omega_2}$ **D.** $\frac{1}{\omega_0^2} = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{\omega_1^2}+\frac{1}{\omega_2^2}\right)$

Câu 106. (ĐH2012) Đặt điện áp xoay chiều u = U0cosωt (U0 không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi ω= ω_1 thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch lần lượt là Z_{1L} và Z_{1C}. Khi $\omega = \omega_2$ thì trong đoạn mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Hệ thức **đúng** là

A. $\omega_1 = \omega_2\frac{Z_{1L}}{Z_{1C}}$ **B.** $\omega_1 = \omega_2\sqrt{\frac{Z_{1L}}{Z_{1C}}}$ **C.** $\omega_1 = \omega_2\frac{Z_{1C}}{Z_{1L}}$ **D.** $\omega_1 = \omega_2\sqrt{\frac{Z_{1C}}{Z_{1L}}}$

Câu 107. (ĐH2012) Đặt điện áp u = U0cos2πft 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. Gọi U_R, U_L, U_C lần lượt là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện. Trường hợp nào sau đây, điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch cùng pha với điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở?

A. Thay đổi C để U_{Rmax} **B.** Thay đổi R để $U_{Cmax.}$

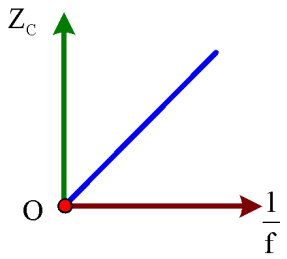
C. Thay đổi L để U_{Lmax} **D.** Thay đổi f để U_{Cmax}

Câu 108. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp, khi đó trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện. Khi điện áp tức thời giữa hai đầu mạch điện bằng không và đang giảm thì điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây thuần cảm

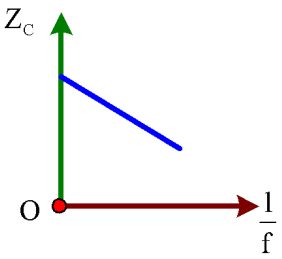
A. đạt giá trị cực tiểu **B.** có giá trị bằng không

C. bằng nửa giá trị cực đại **D.** đạt giá trị cực đại.

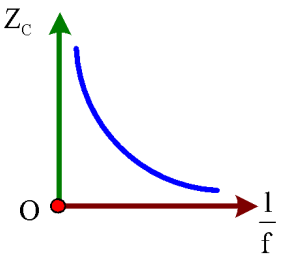
Câu 109. Gọi f là tần số của dòng điện xoay chiều. Đồ thị biểu diễn Z_C sự phụ thuộc của dung kháng Z_C vào 1/f là



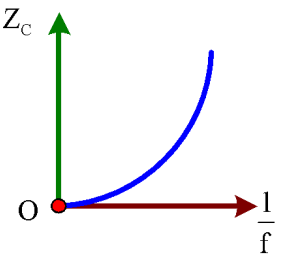
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 3 **B.** Hình 4. C. Hình 1 **D.** Hình 2.

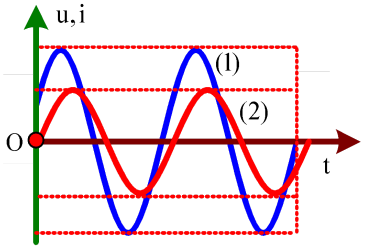
Câu 110. Trong đồ thị ở hình bên, đường hình sin (1) biểu diễn điện áp ở hai đầu một hộp kín X chứa hai phần tử trong số các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm, tụ điện. Còn đường hình sin (2) biểu diễn cường độ dòng điện qua hộp kín X đó. Hộp X chứa

A. điện trở thuần và cuộn dây thuần cảm

B. tụ điện và cuộn dây thuần cảm với $Z_C > Z_L$.

C. tụ điện và cuộn dây thuần cảm với $Z_C < Z_L$

D. điện trở thuần và tụ điện.



Câu 111. Đặt vào hai đầu hộp kín X một điện áp xoay chiều có đồ thị điện áp tức thời theo thời gian được biểu diễn theo hình bên. Dòng điện xoay chiều trong mạch có biểu thức $I = I_0\cos(\omega t - \pi/2)(A)$. Hộp kín X có thể là

A. cuộn dây thuần cảm

B. tụ điện

C. cuộn dây không thuần cảm với điện trở thuần.

D. tụ điện mắc nối tiếp

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.B	3.A	4.C	5.D	6.C	7.C	8.C	9.B	10.A
11.B	12.C	13.C	14.A	15.B	16.D	17.A	18.D	19.D	20.C
21.C	22.C	23.A	24.C	25.A	26.A	27.D	28.B	29.D	30.A
31.D	32.B	33.C	34.D	35.C	36.A	37.B	38.C	39.C	40.B
41.	42.A	43.D	44.D	45.A	46.D	47.C	48.B	49.D	50.C
51.C	52.C	53.B	54.B	55.B	56.C	57.C	58.D	59.D	60.A
61.C	62.C	63.D	64.D	65.B	66.C	67.B	68.D	69.C	70.D
71.D	72.C	73.C	74.B	75.A	76.A	77.A	78.A	79.C	80.B
81.A	82.A	83.C	84.B	85.A	86.C	87.C	88.D	89.C	90.D
91.D	92.B	93.D	94.B	95.A	96.D	97.B	98.C	99.A	100.D
101.C	102.B	103.A	104.A	105.B	106.B	107.A	108.A	109.C	110.A
111.C									

CHỦ ĐỀ 4. HỆ SỐ CÔNG SUẤT VÀ CÔNG SUẤT TIÊU THỤ

Câu 1. Công suất của dòng điện xoay chiều trên một đoạn mạch RLC nối tiếp nhỏ hơn tích UI là do

A. một phần điện năng tiêu thụ trong tụ điện.

B. trong cuộn dây có dòng điện cảm ứng.

C. điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện lệch pha với nhau.

D. Có hiện tượng cộng hưởng điện trên đoạn mạch.

Câu 2. Công suất của dòng điện xoay chiều trên đoạn mạch RLC nối tiếp không phụ thuộc vào đại lượng nào sau đây?

A. Tỉ số giữa điện trở thuần và tổng trở của mạch.

B. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

C. Độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp giữa hai bản tụ.

D. Cường độ dòng điện hiệu dụng.

Câu 3. Trên một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 0 (cosọ = 0), khi
A. đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần **B.** đoạn mạch có điện trở bằng không,
C. đoạn mạch không có tụ điện **D.** đoạn mạch không có cuộn cảm.
Câu 4. Công suất của một đoạn mạch xoay chiều được tính bằng công thức nào dưới đây?
A. p = U.I **B.** $P = Z.I^2$ **C.** $p = Z.I^2\cos\varphi$ **D.** P = R.I.cosφ.
Câu 5. Phát biểu nào dưới đây **không đúng**?
A. Công thức cosφ = R/Z có thể áp dụng cho mọi đoạn mạch điện.
B. Không the căn cứ vào hệ số công suất đế xác định độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện.
C. Cuộn cảm có thể có hệ số công suất khác không.
D. Hệ số công suất phụ thuộc vào điện áp xoay chiều ở hai đầu mạch.
Câu 6. Công suất toả nhiệt trung bình của dòng điện xoay chiều được tính theo công thức nào sau đây?
A. P = u.i. cosφ **B.** P = u.i.sinφ **C.** P = U.I. cosφ **D.** P = U.I.sinφ.
Câu 7. Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?
A. Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.
B. Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.
C. Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào bản chất của mạch điện và tần số dòng điện trong mạch.
D. Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào công suất hao phí trên đường dây tải điện.
Câu 8. Đại lượng nào sau đây được gọi là hệ số công suất của mạch điện xoay chiều?
A. k = sinφ **B.** k = cosφ **C.** k = tanφ **D.** k = cotφ.
Câu 9. Đoạn mạch điện nào sau đây có hệ số công suất lớn nhất?
A. Điện trở thuần Rl nối tiếp với điện trở thuần R_2 **B.** Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L.
C. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện điện C **D.** Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện C
Câu 10. Đoạn mạch điện nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất?
A. Điện trở thuần Rl nối tiếp với điện trở thuần R2 **B.** Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L.
C. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện C **D.** Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện C
Câu 11. Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch
A. không thay đổi **B.** tăng **C.** giảm **D.** bằng 1.
Câu 12. Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính dung kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch
A. không thay đổi **B.** tăng **C.** giảm **D.** bằng 0.
Câu 13. Phát biểu nào sau đây là **sai**?
A. Hệ số công suất của các thiết bị điện quy định phải 0,85.
B. Hệ số công suất càng lớn thì công suất tiêu thụ của mạch càng lớn.
C. Hệ số công suất càng lớn thì công suất hao phí của mạch càng lớn.
D. Để tăng hiệu quả sử dụng điện năng, ta phải nâng cao hệ số công suất.
Câu 14. Hệ số công suất của đoạn mạch R,L,C nối tiếp **không** phụ thuộc vào đại lượng nào?
A. Điện trở R **B.** Độ tự cảm L.
C. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch **D.** Điện dung C của tụ điện.
Câu 15. Một điện áp xoay chiều được đặt vào hai đầu một điện trở thuần. Giữ nguyên giá trị hiệu dụng, thay đổi tần số của điện áp. Công suất toả nhiệt trên điện trở
A. tỉ lệ thuận với bình phương của tần số **B.** tỉ lệ thuận với tần số.
C. tỉ lệ ngịch với tần số **D.** không phụ thuộc vào tần số.
Câu 16. Cho đoạn mạch xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp với cảm kháng lớn hơn dung kháng. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng và tần số luôn không đổi. Nếu cho C giảm thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch sẽ
A. tăng đến một giá trị cực đại rồi lại giảm **B.** luôn giảm,
C. không thay đổi **D.** luôn tăng.
Câu 17. Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì hệ số công suất
A. giảm dần khi tần số dòng điện giảm **B.** tăng dần khi điện trở R tăng dần.

C. tăng dẦn khi Z_L có giá trị dần tới Z_C. **D.** tăng dần khi khi tần số dòng điện giảm.

Câu 18. Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì công suất của đoạn mạch tăng 4 lần khi

A. hệ số công suất của mạch điện tăng 4 lần **B.** điện trở R của mạch điện tăng 4 lần.

C. hiệu điện thế giữa hai đầu mạch điện tăng 2 lần **D.** cường độ dòng điện trong mạch tăng 4 lần.

Câu 19. Khi nói về hệ số công suất cosφ của đoạn mạch xoay chiều, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Với đoạn mạch chỉ có tụ điện hoặc chỉ có cuộn cảm thuần thì cosφ = 0.

B. Với đoạn mạch có điện trở thuần thì cosφ = 1.

Ç. Với đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng thì cosφ = 0 .

D. Với đoạn mạch gồm tụ điện và điện trở thuần mắc nối tiếp thì 0 < cosφ < 1.

Câu 20. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp (có điện trở R không đổi) một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, khi tổng trở của đoạn mạch tăng 2 lần thì công suất tiêu thụ điện của mạch

A. giảm 2 lần **B.** tăng 2 lần **C.** giảm 4 lần **D.** tăng $\sqrt{2}$ lần.

Câu 21. Đặt điện áp $U = U_0\cos_2\pi ft(V)$ (trong đó u không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu điện trở thuần. Khi $f = f_1$ thì công suất tiêu thụ trên điện trở bằng P. Khi $f = 2f_1$ thì công suất tiêu thụ trên điện trở bằng

A. P **B.** 2P **C.** P/2 **D.** P $\sqrt{2}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

CHỦ ĐỀ 5. MÁY BIẾN ÁP – SỰ TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG. MÁY PHÁT ĐIỆN – ĐỘNG CƠ ĐIỆN

Câu 1. Máy biến áp là thiết bị

A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều

B. có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

C. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều

D. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

Câu 2. Hiện nay người ta thường dùng cách nào sau đây để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa?

A. Tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải **B.** Xây dựng nhà náy điện gần nơi nơi tiêu thụ.

C. Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn **D.** Tăng điện áp trước khi truyền tải điện năng đi xa.

Câu 3. Câu nào dưới đây **không đúng**, nguyên nhân gây ra sự hao phí điện năng trong máy biến áp?

A. Trong máy biến áp có sự tỏa nhiệt do dòng Fuco chạy trong lõi sắt của nó.

B. Trong máy biến áp không có sự chuyển hóa năng lượng điện trường thành năng lượng từ trường,

C. Máy biến áp bức xạ sóng điện từ

D. Các cuộn dây của máy biến áp đều có điện trở.

Câu 4. Nhận xét nào sau đây về máy biến thế là **không đúng**?

A. Máy biến thế có thể tăng hiệu điện thế

B. Máy biến thế có thể giảm hiệu điện thế.

C. Máy biến thế có thể thay đổi tần số dòng điện xoay chiều.

D. Máy biến thế có tác dụng biến đổi cường độ dòng điện.

Câu 5. Trong máy biến áp lý tưởng, có các hệ thức sau:

A. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_2}{N_1}$ **B.** $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$ **C.** $\frac{U_1}{U_2} = \sqrt{\frac{N_1}{N_2}}$ **D.** $\frac{U_1}{U_1} = \sqrt{\frac{N_2}{N_1}}$

Câu 6. Phương pháp làm giảm hao phí điện năng trong máy biến thế là.

A. Để máy biến thế ở nơi khô thoáng
B. Lõi của máy biến thế được cấu tạo bằng một khối thép đặc**.**
C. Lõi của máy biến thế được cấu tạo bởi các lá thép mỏng ghép cách điện với nhau.
D. Tăng độ cách điện trong máy biến thế.

Câu 7. Trong việc truyền tải điện năng đi xa, để giảm công suất tiêu hao trên đường dây n lần thì cần phải
A. giảm điện áp xuống n lần
B. giảm điện áp xuống n^2 lần.
C. tăng điện áp lên n lần
D. tăng điện áp lên $\sqrt{n}$ lần

Câu 8. Chọn câu trả lời **đúng** khi nói về máy biến áp
A. là thiết bị biến đối điện áp của dòng điện.
B. có hai cuộn dây đồng có số vòng bằng nhau quấn trên lõi thép
C. cuộn dây nối với mạng điện xoay chiều gọi là cuộn thứ cấp.
D. hoạt động dựa vào hiện tượng cảm ứng điện từ.

Câu 9. Một máy biến thế có số vòng dây cuộn sơ cấp nhỏ hơn số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến áp này dùng để
A. tăng I, giảm U **B.** tăng I, tăng U **C.** giảm I, tăng U **D.** giảm I, giảm U.

Câu 10. Trong máy tăng áp lý tưởng, nếu giữ nguyên hiệu điện thế sơ cấp nhưng tăng số vòng dây ở hai cuộn thêm một lượng bằng nhau thì hiệu điện thế ở cuộn thứ cấp thay đổi thế nào?
A. tăng **B.** tăng hoặc giảm **C.** giảm **D.** không đổi.

Câu 11. Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định, từ trường quay trong động cơ có tần số
A. bằng tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.
B. lớn hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.
C. có thế lớn hơn hay nhỏ hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato, tùy vào tải.
D. nhỏ hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.

Câu 12. Chọn câu **đúng**. Trong các máy phát điện xoay chiều một pha:
A. phần tạo ra từ trường là rôto
B. phần tạo ra suất điện động cảm ứng là stato.
C. Phần cảm là phần tạo ra dòng điện
D. suất điện động của máy tỉ lệ với tốc độ quay của rô to.

Câu 13. Chọn phát biểu **sai**? Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa, công suất hao phí
A. tỉ lệ với chiều dài đường dây tải điện.
B. tỉ lệ nghịch với bình phương điện áp giữa hai đầu dây ở trạm phát.
C. tỉ lệ với bình phương công suất truyền đi
D. tỉ lệ với thời gian truyền điện.

Câu 14. Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto
A. luôn bằng tốc độ quay của từ trường
B. lớn hơn tốc độ quay của từ trường.
C. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường
D. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải.

Câu 15. Máy phát điện xoay chiều một pha và ba pha giống nhau ở điểm nào.
A. Đều có phần ứng quay, phần cảm cố định
B. Đều có bộ góp điện đe dẫn điện ra mạch ngoài.
C. Đều có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
D. Đều có ba cuộn dây mắc nối tiếp nhau đặt cố định trên một vòng tròn.

Câu 16. Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào
A. hiện tượng tự cảm
B. hiện tượng cảm ứng điện từ.
C. khung dây quay trong điện trường
D. khung dây chuyển động trong từ trường.

Câu 17. Hiện nay với các máy phát điện công suất lớn người ta thường dùng cách nào sau đây để tạo ra dòng điện xoay chiều một pha.
A. Nam chậm vĩnh cửu đứng yên, cuộn dây chuyển động tịnh tiến so với nam chậm.
B. Nam chậm vĩnh cửu đứng yên, cuộn dây chuyển động quay trong lòng nam chậm
C. Cuộn dây đứng yên, nam châm vĩnh cửu chuyển động tịnh tiến so với cuộn dây.
D. Cuộn dây đứng yên, nam châm vĩnh cửu chuyển động quay trong lòng stato có cuốn các cuộn dây.

Câu 18. Phát biểu nào sau đây **đúng** đối với máy phát điện xoay chiều một pha.

A. Dòng điện cảm ứng chỉ xuất hiện ở các cuộn dây của phần ứng.

B. Tần số của suất điện động tỉ lệ với số vòng dây của phần ứng.

C. Biên độ của suất điện động tỉ lệ với số cặp cực từ của phần cảm.

D. Cơ năng cung cấp cho máy được biến đổi tuần hoàn thành điện năng.

Câu 19. Chọn câu **đúng**:

A. Dòng điện xoay chiều một pha chỉ có thể do máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra.

B. Suất điện động của máy phát điện xoay chiều tỉ lệ với số vòng dây của phần ứng.

C. Dòng điện do máy phát điện xoay chiều tạo ra luôn có tần số bằng số vòng quay của rôto.

D. Chỉ có dòng xoay chiều ba pha mới tạo ra từ trường quay.

Câu 20. Khi truyền tải điện năng của dòng điện xoay chiều ba pha đi xa ta phải dùng ít nhất là bao nhiêu dây dẫn.

A. Hai dây dẫn **B.** Ba dây dẫn **C.** Bốn dây dẫn **D.** Sáu dây dần.

Câu 21. Phát biểu nào sau đây về động cơ không đồng bộ ba pha là **sai**.

A. Hai bộ phận chính của động cơ là rôto và stato

B. Bộ phận tạo ra từ trường quay là státo.

C. Nguyên tắc hoạt động của động cơ là dựa trên hiện tượng điện từ và sử dụng từ trường quay.

D. Có thể chế tạo động cơ không đồng bộ ba pha với công suất lớn.

Câu 22. Phát biểu nào sau đây là **đúng**. Người ta có thế tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện:

A. xoay chiều chạy qua nam châm điện

B. một chiều chạy qua nam châm điện.

C. dòng điện xoay chiều một pha chạy qua ba cuộn dây của stato của động cơ không đồng bộ ba pha.

D. dòng điện xoay chiều ba pha chạy qua ba cuộn dây của stato của động cơ không đồng bộ ba pha.

Câu 23. Phát biểu nào sau đây là **không đúng**. Cảm ứng từ do cả ba cuộn dây gây ra tại tâm stato của động cơ không đồng bộ ba pha, khi có dòng điện xoay chiều ba pha đi vào động cơ có:

A. độ lớn không đổi **B.** phương không đổi.

C. hướng quay đều **D.** tần số quay bằng tần số dòng điện.

Câu 24. Thiết bị nào sau đây có tính thuận nghịch.

A. Động cơ không đồng bộ ba pha **B.** Động cơ không đồng bộ một pha.

C. Máy phát điện xoay chiều một pha **D.** Máy phát điện một chiều.

Câu 25. Chọn câu **sai**. Trong quá trình tải điện năng đi xa, công suất hao phí:

A. tỉ lệ với thời gian truyền tải

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

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

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

Câu 26. Phát biểu nào sau đây là **đúng**.

A. Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha chỉ dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

B. Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha chỉ dựa trên hiện tượng tự cảm.

C. Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và lực từ tác dụng lên dòng điện.

D. Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha dựa trên hiện tượng tự cảm và lực từ tác dụng lên dòng điện.

Câu 27. (TN2014) Một máy biến áp có số vòng dây của cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây của cuộn thứ cấp. Máy biến áp này có tác dụng

A. tăng điện áp và tăng tần số của dòng điện xoay chiều.

B. tăng điện áp mà không thay đổi tần số của dòng điện xoay chiều

C. giảm điện áp và giảm tần số của dòng điện xoay chiều.

D. giảm điện áp mà không thay đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

Câu 28. (CĐ2011) Khi truyền điện năng có công suất P từ nơi phát điện xoay chiều đến nơi tiêu thụ thì công suất hao phí trên đường dây là ΔP. Để cho công suất hao phí trên đường dây chỉ còn là $\Delta P/n$ (với $n > 1$), ở nơi

phát điện người ta sử dring 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. $\sqrt{n}$ **B.** $\frac{1}{\sqrt{n}}$ **C.** n **D.** $\frac{1}{n}$

Câu 29. Trong một máy biến áp lí tưởng, số vòng dây của cuộn thứ cấp gấp đôi số vòng dây của cuộn sơ cấp. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ (V) thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu của cuộn thứ cấp có giá trị là

A. $2U_0$ **B.** $\sqrt{2}U_0$ **C.** $\frac{U_0}{\sqrt{2}}$ **D.** $0,5U_0$

Câu 30. Một máy tăng áp lí tưởng, nếu giữ nguyên điện áp đầu vào cuộn sơ cấp và cùng tăng số vòng dây của cuộn sơ cấp và thứ cấp lên một lượng như nhau thì điện áp đầu ra của cuộn thứ cấp khi cuộn thứ cấp để hở

A. có thể tăng hoặc giảm **B.** tăng lên **C.** giảm đi **D.** Không đổi.

Câu 31. Đầu ra của sạc pin điện thoại ghi 5 V. Giá trị cực đại của hiệu điện thế đầu ra của dụng cụ này băng

A. $5\sqrt{2}$ V **B.** 5V **C.** 2,5 V **D.** $2,5\sqrt{2}$ V.

Câu 32. Máy phát điện xoay chiều một pha và ba pha giống nhau ở điểm nào?

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

B. Đều có bộ góp điện đế dẫn điện ra mạch ngoài.

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

D. Trong mỗi vòng dây của rôto, suất điện động của máy đều biến thiên tuần hoàn hai lần.

Câu 33. Trong các máy phát điện xoay chiều một pha nếu rôto quay với tốc độ quá lớn thì dễ làm hỏng máy. Để giảm tốc độ quay của rôto của máy phát điện xoay chiều nhưng vẫn đảm bảo được tần số dòng điện tạo ra thì người ta thường

A. dùng rôto nhiều cặp cực **B.** dùng rôto ít cặp cực.

C. dùng stato nhiều vòng dây **D.** dùng stato ít vòng dây.

Câu 34. Một bàn ủi (bàn là) điện trên nhãn có ghi AC 220V − H 240V ÷ 50Hz − 1000W. Bàn ủi này hoạt động tốt nhất khi mắc vào nguồn xoay chiều có điện áp

A. hiệu dụng từ 220V đến 240V, tần số 50Hz. **B.** cực đại từ 220V đến 240V, tần số 50Hz.

C. hiệu dụng từ $110\sqrt{2}$ V đến $120\sqrt{2}$ V, tần số 50Hz. **D.** tức thời từ 220V đến 240V, tần số 50Hz.

Câu 35. Chọn câu **đúng** khi nói về máy biến áp lí tưởng có số vòng dây cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây cuộn thứ cấp.

A. Máy này có tác dụng giảm cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn thứ cấp.

B. Diện tích của cuộn sơ cấp lớn hơn diện tích của cuộn thứ cấp.

C. Máy này được sử dụng trong hàn điện.

D. Tiết diện dây quấn của cuộn sơ cấp bằng tiết diện dây quấn của cuộn thứ cấp.

Câu 36. Thiết bị nào sau đây không có tính thuận nghịch?

A. Động cơ không đồng bộ ba pha **B.** Động cơ không đồng bộ một pha.

C. Máy phát điện xoay chiều một pha **D.** Máy biến áp.

Câu 37. Đặt điện áp lối ra của một máy phát điện xoay chiều một pha lên hai cực của một tụ điện. Khi ro¬to quay đều n vòng/s thì dòng điện hiệu dụng qua tụ là I. Vậy khi rô¬to quay 3n vòng/s thì dòng điện hiệu dụng qua tụ điện có giá trị bằng

A. I/9 **B.** I **C.** 9I **D.** 3I.

Câu 38. Trong máy phát điện xoay chiều một pha, khi từ thông qua một cuộn dây đạt cực tiểu thì

A. từ thông qua các cuộn còn lại cũng đạt cực tiểu **B.** từ thông qua cuộn dây bên cạnh đạt cực đại.

C. từ thông qua cuộn dây đối diện đạt cực đại **D.** từ thông qua một nửa số cuộn dây đạt cực tiểu.

Câu 39. Trong các dụng cụ tiêu thụ điện như quạt, tủ lạnh, động cơ, người ta phải nâng cao hệ số công suất nhằm

A. giảm hao phí vì nhiệt **B.** tăng cường độ dòng điện.

C. tăng công suất tỏa nhiệt **D.** giảm công suất tiêu thụ.

Câu 40. Nhận xét nào về máy phát điện xoay chiều ba pha sau đây là **sai**?

A. Số cực nam châm trên rôto bằng số cuộn dây trên stato.
B. Sử dụng một nam châm đơn (1 cực N và 1 cực S).
C. Phần cảm quay là nam châm quay, phần ứng là các cuộn dây đứng im trong quá trình vận hành.
D. Ba cuộn dây bố trí lệch nhau 120 độ trên thân máy (stato).

Câu 41. Một máy phát điện xoay chiều một pha được nối với cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là I. Nếu tăng số cặp cực lên gấp đôi thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi đó là
A. Không xác định được **B.** 0,5I **C.** I **D.** 2I.

Câu 42. Động cơ không đồng bộ 3 pha hoạt động bằng dòng xoay chiều tần số 50 Hz. Tại vị trí tâm trục quay của rôto, mỗi cuộn dây tạo ra từ trường có cảm ứng từ cực đại bằng B_0. Nếu tại một thời điểm, cảm ứng từ tổng hợp do 3 cuộn dây gây ra tại trục quay là $l,5B_0$, thì sau thời điểm đó 0,01 s, cảm ứng từ tổng hợp tại đó có độ lớn bằng
A. B_0 **B.** $0,75B_0$ **C.** $l,5B_0$ **D.** $0,5B_0$

Câu 43. Một khu dân cư do mạng điện yếu nên đã dùng nhiều máy biến thế tăng điện áp. Để nâng cao hệ số công suất người ta nên mắc thêm vào đường dây
A. điện trở **B.** tụ điện
C. cuộn cảm **D.** cuộn cảm và điện trở.

Câu 44. Trong quá trình truyền tải điện năng, với cùng một công suất và một điện áp truyền đi, điện trở trên đường dây xác định, mạch có hệ số công suất càng lớn thì công suất hao phí
A. càng lớn **B.** không đổi **C.** càng nhỏ **D.** bằng 0.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.D	3.A	4.C	5.	6.C	7.D	8.D	9.C	10.C
11.A	12.D	13.D	14.C	15.C	16.A	17.D	18.A	19.B	20.B
21.B	22.D	23.B	24.A	25.A	26.C	27.D	28.B	29.B	30.C
31.B	32.C	33.A	34.A	35.C	36.D	37.C	38.A	39.A	40.A
41.C	42.C	43.B	44.C						

file word