**47 - Ôn tập Dòng điện xoay chiều - Đề 13**

1. Trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần, dòng điện

**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.

**D.** có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

1. Một máy biến thế có số vòng của cuộn sơ cấp là 5000 và thứ cấp là 1000. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V thì hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp khi để hở có giá trị là:

**A.** 20 V. **B.** 40 V. **C.** 10 V. **D.** 500 V.

1. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều có tần số 50 Hz. Biết điện trở thuần R = 25 Ω, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có L = 1/π H. Để hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch trễ pha π/4 so với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ điện là:

**A.** 125 Ω. **B.** 150 Ω. **C.** 75 Ω. **D.** 100 Ω.

1. Đặt hiệu điện thế u = U0sinωt (U0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Biết độ tự cảm và điện dung được giữ không đổi. Điều chỉnh trị số điện trở R để công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó hệ số công suất của đoạn mạch bằng:

**A.** 0,85. **B.** 0,5. **C.** 1. **D.** 1/

1. Khi đặt hiệu điện thế u = U0sinωt V vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây và hai bản tụ điện lần lượt là 30 V, 120 V và 80 V. Giá trị của U0 bằng:

**A.** 50 V **B.** 30 V **C.** 50 V **D.** 30 V.

1. Một đoạn mạch RLC không phân nhánh gồm điện trở thuần 100 Ω, cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm L = 1/π H và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện hiệu điện thế u = 200sin100πt V. Thay đổi điện dung C của tụ điện cho đến khi hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại đó bằng:

**A.** 200 V **B.** 100 V **C.** 50 V **D.** 50 V

1. Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện. Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với cường độ dòng điện trong mạch là π/3. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng  lần hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây. Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch trên là:

**A.** 0 **B.** π/2 **C.** -π/3 **D.** 2π/3

1. Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở thuần R, mắc nối tiếp với tụ điện. Biết hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây lệch pha π/2 so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch. Mối liên hệ giữa điện trở thuần R với cảm kháng ZL của cuộn dây và dung kháng ZC của tụ điện là:

**A.** R2 = ZC(ZL – ZC). **B.** R2 = ZC(ZC – ZL). **C.** R2 = ZL(ZC – ZL). **D.** R2 = ZL(ZL – ZC).

1. Đặt điện áp u = 100cosωt V, có ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần 200 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm 25/(36π) H và tụ điện có điện dung 10-4/π F mắc nối tiếp. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 50 W. Giá trị của ω là:

**A.** 150π rad/s. **B.** 50π rad/s. **C.** 100π rad/s. **D.** 120π rad/s.

1. Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 2400 vòng dây, cuộn thứ cấp gồm 800 vòng dây. Nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 210 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp khi biến áp hoạt động không tải là:

**A.** 0. **B.** 105 V. **C.** 630 V. **D.** 70 V.

1. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 10 cặp cực (10 cực nam và 10 cực bắc). Rôto quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng:

**A.** 3000 Hz. **B.** 50 Hz. **C.** 5 Hz. **D.** 30 Hz.

1. 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.** π/4 **B.** π/6 **C.** π/3 **D.** - π/3

1. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120 V, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 30 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm 0,4/ π H và tụ điện có điện dung thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại bằng:

**A.** 250 V. **B.** 100 V. **C.** 160 V. **D.** 150 V.

1. Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch AB gồm R, L, C mắc nối tiếp theo thứ tự trên. Gọi UL, UR và UC 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.** U2= + + **B.** = + + U2

**C.** = + + U2**D.** = + + U2

1. Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần. Bỏ qua điện trở các cuộn dây của máy phát. Khi rôto của máy quay đều với tốc độ n vòng/phút thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là 1A. Khi rôto của máy quay đều với tốc độ 3n vòng/phút thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là A. Nếu rôto của máy quay đều với tốc độ 2n vòng/phút thì cảm kháng của đoạn mạch AB là:

**A.** 2R. **B.** 2R/ **C.** R **D.** R/

1. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung **C.** Gọi điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tu điện, giữa hai đầu biến trở và hệ số công suất của đoạn mạch khi biến trở có giá trị R1 lần lượt là UC1, UR1 và cosφ1; khi biến trở có giá trị R2 thì các giá trị tương ứng nói trên là UC2, UR2 và cosφ2. Biết UC1 = 2UC2, UR2 = 2UR1. Giá trị của cosφ1 và cosφ2 là:

**A.** cosφ1 = 1/, cosφ2 = 2/. **B.** cosφ1 = 1/, cosφ2 = 2/.

**C.** cosφ1 = 1/, cosφ2 = 2/. **D.** cosφ1 = 1/(2), cosφ2 = 1/.

1. Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM có điện trở thuần 50 Ω mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm 1/π H, đoạn mạch MB chỉ có tụ điện với điện dung thay đổi được. Đặt điện áp u = U0cos100πt V vào hai đầu đoạn mạch AB. Điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị C1 sao cho điện áp hai đầu đoạn mạch AB lệch pha π/2 so với điện áp hai đầu đoạn mạch AM. Giá trị của C1 bằng:

**A.** 4.10-5/π F. **B.** 8.10-5/π F. **C.** 2.10-5/π F. **D.** 10-5/π F.

1. Đặt điện áp u = 220cos100πt V vào hai đầu đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn AM gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L, đoạn MB chỉ có tụ điện **C.** Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AM và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch MB có giá trị hiệu dụng bằng nhau nhưng lệch pha nhau 2π/3. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AM bằng:

**A.** 220 V. **B.** 220/ V. **C.** 220 V. **D.** 110 V.

1. Đặt điện áp u = U0cos(ωt + π/6) V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là i = I0sin(ωt + 5π/12) **A.** Tỉ số điện trở thuần R và cảm kháng của cuộn cảm là:

**A.** 1/2. **B.** 1. **C.** ()/2. **D.** .

1. Điện năng được tải từ nhà máy đến nơi tiêu thụ với hiệu suất tải điện 60%. Để hiệu suất tải điện là 90% thì phải thay đường dây có cùng bản chất với đường kính:

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

1. Một động cơ không đồng bộ ba pha mắc theo kiểu hình sao vào mạng điện ba pha có điện áp pha là Up = 220 V. Công suất của động cơ là 5,7 kW; hệ số công suất là 0,85. Cường độ dòng điện qua mỗi cuộn dây của động cơ là:

**A.** 13,5 A **B.** 10,16 A **C.** 12,5 A **D.** 11,25 A

1. Khi nói về cấu tạo của máy biến áp, điều nào dưới đây đúng ?

**A.** Số vòng dây cuộn thứ cấp phải nhiều hơn số vòng dây cuộn sơ cấp.

**B.** Không thể chỉ có một cuộn dây duy nhất.

**C.** Hai cuộn dây có số vòng như nhau.

**D.** Cuộn sơ cấp mắc vào nguồn điện, cuộn thứ cấp nối tải tiêu thụ.

1. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp lý tưởng (bỏ qua hao phí) một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 100 V. Ở cuộn sơ cấp, nếu bớt n vòng dây thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U, nếu tăng thêm n vòng dây thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U/2. Giá trị của U là

**A.** 50 V **B.** 100 V **C.** 150 V **D.** 200 V

1. Đặt vào hai đầu một cuộn dây có độ tự cảm L = 0,4/π H một hiệu điện thế một chiều U1 = 12 V thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là I1 = 0,4 A Nếu đặt vào hai đầu cuộn dây này một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U2 = 12 V, tần số f = 50 Hz thì công suất tiêu thụ ở cuộn dây bằng:

**A.** 8 W **B.** 1,728 W **C.** 4,8 W **D.** 1,6 W

1. Điện năng tải từ trạm tăng thế đến trạm hạ thế nhờ các dây dẫn có điện trở tổng cộng 20 Ω. Ở đầu ra cuộn thứ cấp máy hạ thế cần dòng điện có cường độ hiệu dụng 100 A, công suất 12 kW. Cho phụ tải thuần trở, tỷ số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp máy hạ thế là 10. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến thế. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch sơ cấp máy hạ thế và điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp máy tăng thế là:

**A.** 10 A và 1200 V **B.** 10 A và 1400 V **C.** 1000 A và 1200 V **D.** Tất cả đều sai

**ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI CHI TIẾT**

1. **B**

Dòng điện trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có điện trở thuần thì cùng pha với hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch

1. **A**

Ta có hiệu điện thế ở 2 đầu cuộn thứ cấp:



1. **A**

Hiệu điện thế ở 2 đầu đoạn mạch trễ pha so với cường độ dòng điện 

1. **D**

Thay đổi R công suất đạt cực đại thì nên hệ số công suất đoạn mạch là 

1. **C**



1. **A**

Ta có ZL không đổi, vậy khi thay đổi C để hiệu điện thế hai đầu cuộn dây đạt cực đại thì I đạt cực đại 



1. **D**

Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với cường độ dòng điện trong mạch là 



Độ lệch pha u/i: 

Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch trên là 

1. **C**

Hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây lệch pha so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch

→điều chỉnh C để UC cực đại



1. **D**

Ta có công suất tiêu thụ của mạch:



1. **D**

Ta có điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp:



1. **B**

Tần số: f = np/60 với p là số cặp cực

n là số vòng / phút

1. **A**

Dựa vào giả thiết ta có 



1. **C**

Điều chỉnh C để UC max thì khi đó:



1. **C**

Điện áp 2 đầu AB lệch pha so với điện áp giữa 2 đầu RC





1. **B**

ERROR

1. **C**

${\begin{array} { l } { U = U \_ { R 1 } ^ { 2 } + U \_ { C 1 } ^ { 2 } = U \_ { R 2 } ^ { 2 } + U \_ { C 2 } ^ { 2 } \Leftrightarrow U \_ { R 1 } ^ { 2 } + U \_ { C 1 } ^ { 2 } = 4 U \_ { R 1 } ^ { 2 } + \frac { U \_ { C 1 } ^ { 2 } } { 4 } } \\ { \Leftrightarrow U \_ { C 1 } = 2 U \_ { R 1 } \rightarrow U = \sqrt { U \_ { R 1 } ^ { 2 } + U \_ { C 1 } ^ { 2 } } = U \_ { R 1 } \sqrt { 5 } } \\ { \cos \varphi \_ { 1 } = \frac { U \_ { R 1 } } { U } = \frac { 1 } { \sqrt { 5 } } } \\ { \cos \varphi \_ { 2 } = \frac { U \_ { R 2 } } { U } = \frac { 2 } { \sqrt { 5 } } } \end{array}}$



1. **B**

Điều chỉnh C để UAB lệch pha so với UAM =>Thay đổi C để U\_C đạt max



1. **C**

MB chậm pha hơn i là nên AM sẽ nhanh pha hơn i là 

Suy ra: 

Nên 

1. **B**

Ta có vì 

Nhớ để ý sin và cos

1. **A**



Ban đầu hao phí 

Lúc sau 

nên 

S tỉ lệ nghịch với R nên nên (Đường kính tăng 2 lần)

1. **B**

Ta có P động cơ 



1. **D**
2. **C**

Gọi U0 là điện áp đặt vào 2 đầu cuộn sơ cấp, ban đầu cuộn sơ cấp có N1 vòng, cuộn sơ cấp có N2 vòng

${\begin{array} { l } { \text { Ta có } \frac { N \_ { 1 } - n } { N \_ { 2 } } = \frac { U \_ { 0 } } { U } ( 1 ) } \\ { \frac { N \_ { 1 } + n } { N \_ { 2 } } = \frac { U \_ { o } } { U / 2 } ( 2 ) } \\ { \text { Suy ra } 2 \left( N \_ { 1 } - n \right) = \left( N \_ { 1 } + n \right) \Leftrightarrow n = \frac { 1 } { 3 } N \_ { 1 } ( 3 ) } \\ { \text { Mät khác } \frac { N \_ { 1 } } { N \_ { 2 } } = \frac { U \_ { o } } { 100 } ( 4 ) } \\ { \text { Tú } ( 1 ) , ( 3 ) , ( 4 ) \text { ta có } U \left( N \_ { 1 } - \frac { 1 } { 3 } N \_ { 1 } \right) = 100 N \_ { 1 } \Leftrightarrow U = 150 } \end{array}}$



1. **B**

Ta có 

Khi đặt vào 

1. **B**

