**ĐOẠN MẠCH R,L(r),C MẮC NỐI TIẾP**

***Đại lượng cơ bản***

**Câu 1** **(QG 2017):** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có cảm kháng ZL và tụ điện có dung kháng Zc. Tổng trở của đoạn mạch là

**A**. ** B**. ****  **C**. ****  **D**. ****

**Lời giải chi tiết**

Tổng trở của đoạn mạch là:****

**Câu 2.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều u = Uocosωt thì độ lệch pha của điện áp u với cường độ dòng điện i trong mạch được tính theo công thức

**A**. tanϕ =  **B**. tanϕ = . **C**. tanϕ =  **D**. tanϕ = 

**Lời giải chi tiết**

 

**Câu 3 (ĐH – 2008):** 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.  B.  C.  D. 

**Lời giải chi tiết**

****

**Câu 4:** Cho đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L 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.**$\sqrt{(ωL)^{2}+\left(\frac{1}{ωC}\right)^{2}}$ **B.**$\sqrt{(ωL)^{2}-\left(\frac{1}{ωC}\right)^{2}}$ **C.**$\left|ωL-\frac{1}{ωC}\right|$ **D.**$\sqrt{(ωL)^{2}-\left(\frac{1}{ωC}\right)^{2}}$

**Lời giải chi tiết**

****

**Câu 5 (CĐ 2007)**: Đặt hiệu điện thế u = U0sinωt với ω, U0 không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu điện trở thuần là 80 V, hai đầu cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) là 120 V và hai đầu tụ điện là 60 V. Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch này bằng

A.140 V. B. 220 V. C. 100 V. D. 260 V.

**Lời giải chi tiết**

****

**Câu 6.** Đặt điện áp u = 50cos100πt(V) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C nối tiếp. Biết điện áp hai đầu cuộn cảm thuần là 30V, hai đầu tụ điện là 60V. Điện áp hai đầu điện trở thuần R là

 **A**. 50 V. **B**. 40 V. **C**. 30 V. **D**. 20 V.

**Lời giải chi tiết**

****

**Câu 7 (CĐ- 2008):** Một đoạn mạch gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) mắc nối tiếp với điện trở thuần. Nếu đặt hiệu điện thế u = 15 sin100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây là 5 V. Khi đó, hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng

**A.** 5 V. **B.** 5  V. **C.** 10 V. **D.** 10 V.

**Lời giải chi tiết**

****

**Câu 8:** Một đoạn mạch điện gồm một điện trở thuần mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần. Biết điện áp cực đại giữa hai đầu mạch là  V, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở là 90 V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây là

**A.** 120 V. **B.** 80 V. **C.** 60 V. **D.** 240 V.

**Lời giải chi tiết**

****

**Câu 9:** Cho mạch điện gồm hai phần tử gồm cuộn thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp. Dùng một vôn kế có điện trở rất lớn mắc vào hai đầu cuộn cảm thì vôn kế chỉ 80 V, đặt vôn kế vào hai đầu tụ điện chỉ 60 V. Khi đặt vôn kế vào hai đầu đoạn mạch vôn kế chỉ

**A.** 70 V. **B.** 140 V. **C.** 100 V. **D.** 20 V.

**Lời giải chi tiết**

****

**Câu 10 (CĐ 2008):** Khi đặt hiệu điện thế u = U0 sinωt (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.

**Lời giải chi tiết**

****

**Câu 11** **(QG 2017):** Đặt điện áp xoay chiều u = Ucos(ωt + ϕ) (ω > 0) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Gọi Z và I lần luợt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

**A**.  **B**. **C**.  **D**.

**Lời giải chi tiết**



**Câu 12 (CĐ 2007)**: Đặt hiệu điện thế u = 125sin100πt(V) lên hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở thuần R = 30 Ω, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có độ tự cảm L =  H và ampe kế nhiệt mắc nối tiếp. Biết ampe kế có điện trở không đáng kể. Số chỉ của ampe kế là

 A.2,0 A. B. 2,5 A. C. 3,5 A. D. 1,8 A.

**Lời giải chi tiết**

****

**Câu 13.** Chọn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Biết điện trở R = 140 cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 1 H, tụ điện có điện dung C = 25 μF dòng điện xoay chiều đi qua mạch có cường độ 0,5 A và tần số 50 Hz. Tổng trở của đoạn mạch và hiệu điện thế hai đầu mạch là

**A.** 233 và 117 V. **B.** 233 và 220 V.

**C.** 323 và 117 V. **D.** 323 và 220 V.

**Lời giải chi tiết**

****



**Câu 14**. Đặt một điện áp xoay chiều u = 300cosωt (V) vào hai đầu một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp gồm tụ điện có dung kháng ZC = 200Ω, điện trở thuần R = 100 Ω và cuộn dây thuần cảm có cảm kháng ZL = 200Ω. Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy trong đoạn mạch này bằng

**A**. 2,0 A. **B**. 1,5 A. **C**. 3,0 A. **D**. 1,5A.

**Lời giải chi tiết**

****

**Câu 15.** Đặt điện áp xoay chiều u = 200$\sqrt{2}$cos100πtV vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = $\frac{1}{π}$ H và tụ điện có điện dung C = $\frac{10^{-4}}{2π}$ F mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện hiệu dụng là

 **A.** 2 A **B.** 1,5 A **C.** 0,75 A **D.** 2$\sqrt{2}$ A

**Lời giải chi tiết**

****

***Viết phương trình cường độ dòng điện và điện áp giữa hai đầu mạch***

**Câu 16:** Một mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp biết R = 80 , C =  (F) và cuộn dây không thuần cảm có L = (H), điện trở r = 20 . Dòng điện xoay chiều trong mạch có biểu thức i = 2cos(100t -) (A). Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là

**A.** u = 200cos(100t -) (V). **B.** u = 200cos(100t -) (V).

**C.** u = 200cos(100t - ) (V). **D.** u = 200cos(100t - ) (V).

**Lời giải chi tiết**

****





**Câu 17:** Một mạch điện gồm R = 10, cuộn dây thuần cảm có L = $\frac{0,1}{π} $H và tụ điện có điện dung  mắc nối tiếp. Dòng điện xoay chiều trong mạch có biểu thức i =cos(100t)(A). Điện áp ở hai đầu đoạn mạch có biểu thức là

**A.** u = 20cos(100t – 0,4)(V). **B.** u = 20cos(100t + )(V).

**C.** u = 20cos(100t)(V). **D.** u = 20cos(100t -)(V).

**Lời giải chi tiết**

****





**Câu 18 (ĐH 2013):** Đặt điện áp  (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở , tụ điện có  F và cuộn cảm thuần có  H. Biểu thức cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

 A.  (A) B.  (A)

 C.  (A) D.  (A)

**Lời giải chi tiết**

****





**Câu 19:** Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở , tụ điện có  F và cuộn cảm thuần có  H. Biểu thức cường độ dòng điện trong đoạn mạch là . Điện áp ở hai đầu đoạn mạch có biểu thức là

**A.** u = 20cos(100t – 0,4)(V). **B.** u = 20cos(100t +)(V).

**C.** u = 20cos(100t)(V). **D.** (V)

**Lời giải chi tiết**

****





**Câu 20.** Cho một đoạn mạch R nối tiếp với tụ điện có điện dung C biết R = 50Ω ; C =  F. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp u = 100cos(100 πt –  ) (V). Biểu thức cường độ dòng điện qua đoạn mạch là

 **A**. i = cos(100πt – π/2) (A).  **B**. i = 2cos(100 πt + ) (A).

 **C**. i = cos (100 πt) (A). **D**. i = 2cos(100 πt) (A).

**Lời giải chi tiết**

****





**Câu 21.** Cường độ dòng điện giữa hai đầu của một đoạn mạch xoay chiều chỉ có cuộn thuần cảm L = H và điện trở R = 100Ω mắc nối tiếp có biểu thức i = 2cos(100πt – )(A). Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch

 **A**. u = 200cos(100 πt + )(V). **B**. u = 400cos(100 πt + )(V).

 **C**. u = 400cos(100 πt + )(V).  **D**. u = 200cos(100 πt - )(V)

**Lời giải chi tiết**

****





***Hiện tượng cộng hưởng***

**Câu 22** **(QG 2017):** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng của cuộn cảm là ZL, dung kháng của tụ điện là ZC. Nếu ZL = ZC thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch

**A**. lệch pha 900 so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch.

**B**. trễ pha 300 so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch.

**C**. sớm pha 600 so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch.

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

**Lời giải chi tiết**

ZL = ZC : Hiện tượng cộng hưởng → điện áp giữa hai đầu đoạn mạch cùng pha với cường độ dòng điện trong đoạn mạch.

**Câu 23 (QG 2015):** Đặt điện áp u = U0cosωt (với U0 không đổi, ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Khi ω = ω0 trong mạch có cộng hưởng điện. Tần số góc ω0 là

A.2 B.  **C. ** D. 

**Lời giải chi tiết**

Hiện tượng cộng hưởng →ω = ****

**Câu 24** **(QG 2017):** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số góc ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Điều kiện để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt giá trị cực đại là

**A**. ω2LC = R. **B**. ω2LC = 1. **C**.ωLC = R. **D**. ω2LC = 1.

**Lời giải chi tiết**

Hiện tượng cộng hưởng → ω = **** → ω2LC = 1.

**Câu 25 (CĐ 2009):** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos2πft, có U0 không đổi và f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi f = f0 thì trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Giá trị của f0 là

 A. . B. . C. . D. .

**Lời giải chi tiết**

Hiện tượng cộng hưởng → ω = ****→ 2πf = ****→ f = 

**Câu 26.**  Đặt điện áp u = U0cos ωt vào hai đầu điện trở thuần R. Điều chỉnh ω để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt cực đại. Giá trị đó là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 0

**Lời giải chi tiết**

Điều chỉnh ω để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt cực đại: Hiện tượng cộng hưởng

 

**Câu 27.** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Biết L =  H mạch có tụ điện với điện dung C thay đổi, điện áp hai đầu đoạn mạch có tần số 50 Hz. Để trong mạch xảy ra cộng hưởng thì điện dung của tụ có giá trị bằng

**A.**  (). **B.**  (). **C.**  (). **D.**  ().

**Lời giải chi tiết**

****

**Câu 28. (QG 2017)** Đặt điện áp xoay chiều u = 200cosωt (V) (ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 100 Ω, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điều chỉnh ω để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt cực đại Imax. Giá trị của Imax bằng

**A**. 3 A. **B**.  A. **C**. 2 A. **D**. A.

**Lời giải chi tiết**

Điều chỉnh ω để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt cực đại: Hiện tượng cộng hưởng

 

**Nhận xét giản đồ Frenen**

**Câu 29 (CĐ 2009):** 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 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.

**Lời giải chi tiết**

Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì điện áp giữa hai đầu tụ điện trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 30.** Trong đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp

**A.** điện áp giữa hai đầu tụ điện luôn ngược pha với điện áp giữa hai đầu cuộn cảm.

**B.** điện áp giữa hai đầu tụ điện luôn cùng pha với điện áp giữa hai đầu điện trở.

**C.** điện áp giữa hai điện trở luôn cùng pha với điện áp giữa hai đầu cuộn cảm.

**D.** điện áp giữa hai đầu tụ điện luôn cùng pha với điện áp giữa hai đầu cuộn cảm.

**Lời giải chi tiết**

Trong đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp thì điện áp giữa hai đầu tụ điện luôn ngược pha với điện áp giữa hai đầu cuộn cảm.

**Câu 31 (CĐ 2011):** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một tụ điện và một cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa điện áp ở hai đầu tụ điện và điện áp ở hai đầu đoạn mạch bằng

 A. . B. 0 hoặc π. C. . D. hoặc .

**Lời giải chi tiết**

Độ lệch pha giữa điện áp ở hai đầu tụ điện và điện áp ở hai đầu đoạn mạch bằng 0 hoặc π.

**Câu 32**. Đặt một điện áp xoay chiều u = U0cosωt(V) vào hai đầu một đoạn mạch RLC không phân nhánh. Dòng điện nhanh pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch khi

 **A**. ωL > . **B**. ωL = . **C**. ωL < . **D**.ω = .

**Lời giải chi tiết**

Dòng điện nhanh pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch khi: ZL < ZC hay ωL < 

**Câu 33**. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều u = U0cosωt thì dòng điện trong mạch là i = I0cos(ωt - ). Đoạn mạch điện này có

 **A**. ZL = R. **B**. ZL < ZC. **C**. ZL = ZC. **D**. ZL > ZC.

**Lời giải chi tiết**

Dòng điện chậm pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch khi: ZL > ZC hay ωL > 

**Câu 34 (CĐ- 2008):** Đặt một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Hiệu điện thế giữa hai đầu

**A.** đoạn mạch luôn cùng pha với dòng điện trong mạch.

**B.** cuộn dây luôn ngược pha với hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện.

**C.** cuộn dây luôn vuông pha với hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện.

**D.** tụ điện luôn cùng pha với dòng điện trong mạch.

**Lời giải chi tiết**

Đoạn mạch RLC không phân nhánh. Hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây luôn ngược pha với hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện.

**Câu 35:** Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L,C mắc nối tiếp

**A.** pha của uC nhanh pha hơn của i một góc  . **B.** pha của uR nhanh pha hơn của i một góc .

**C.** pha của uL nhanh pha hơn của i một góc . **D.** độ lệch pha của uR và u là .

**Lời giải chi tiết**

Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L,C mắc nối tiếp thì pha của uL nhanh pha hơn của i một góc .

**Câu 36 (ĐH – 2008):** Nếu trong một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện trễ pha so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch, thì đoạn mạch này gồm

 A. tụ điện và biến trở. B. cuộn dây thuần cảm và tụ điện với cảm kháng nhỏ hơn dung kháng.

 C. điện trở thuần và tụ điện. D. điện trở thuần và cuộn cảm.

**Lời giải chi tiết**

Nếu trong một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện trễ pha so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch, thì đoạn mạch này gồm điện trở thuần và cuộn cảm.

**Câu 37.** Cường độ dòng điện luôn luôn sớm pha hơn điện áp ở hai đầu đoạn mạch khi

 **A**. đoạn mạch chỉ có R và C mắc nối tiếp. **B**. đoạn mạch chỉ có L và C mắc nối tiếp.

 **C**. đoạn mạch chỉ công suất cuộn cảm L. **D**. đoạn mạch có R và L mắc nối tiếp.

**Lời giải chi tiết**

Cường độ dòng điện luôn luôn sớm pha hơn điện áp ở hai đầu đoạn mạch khi đoạn mạch chỉ có R và C mắc nối tiếp.

**Câu 38 (CĐ 2012):**  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 . 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.

**Lời giải chi tiết**

Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch X luôn sớm pha so với cường độ dòng điện trong mạch một góc nhỏ hơn . Đoạn mạch X chứa điện trở thuần và cuộn cảm thuần.

**HẾT**