**MẠCH R, L, C MẮC NỐI TIẾP**

**I. DẠNG MẠCH ĐIỆN RLC NỐI TIẾP CÓ R, L THAY ĐỔI**

**Câu 1:** Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định có biểu thức u = U0cost (U0,  không đổi), dung kháng của tụ điện bằng điện trở, cuộn dây là cuộn cảm thuần có độ tự cảm thay đổi được. Muốn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây cực đại, cần điều chỉnh cho độ tự cảm của cuộn dây có giá trị bằng

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

**Câu 2:** Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp, có R = 100 , L = 1/ H, C = 100/ F. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức u = 100cos(t), có tần số f biến đổi. Điều chỉnh tần số để điện áp hiệu dụng trên cuộn thuần cảm cực đại. Điện áp hiệu dụng cực đại trên cuộn cảm có giá trị là

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

**Câu 3:** Cho mạch RLC mắc nối tiếp, biết R = 100 ; độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định . Điều chỉnh L để Z = 100 , UC = 100 V khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng

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

**Câu 4:** Cho mạch RLC mắc nối tiếp, biết R = 100 ; C = ; độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định . Điều chỉnh L để tổng trở của mạch Z = 100  khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng

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

**Câu 5:** Cho mạch RLC mắc nối tiếp, biết R = 100; C = ; độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định . Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm cực đại thì cảm kháng bằng

**A.** 200 . **B.** 300 . **C.** 350 . **D.** 100 .

**Câu 6:** Cho mạch RLC mắc nối tiếp, biết R = 100; C = ; độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định . Để hệ số công suất cos = 1 thì độ tự cảm L bằng

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

**Câu 7:** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức dạng ; điện trở thuần R = 100 ; C = 31,8 , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Mạch tiêu thụ công suất 100 W khi cuộn cảm có độ tự cảm L bằng

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

**Câu 8:** Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Cho R = 100 ; C = 100/ (F). Cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế uAB = 200sin100t (V). Để UL đạt giá trị cực đại thì độ tự cảm L có giá trị bằng

**A.** 3/ (H). **B.** 1/ (H). **C.** 1/2 (H). **D.** 2/ (H).

**Câu 9:** Hai cuộn dây thuần cảm L1 và L2 mắc nối tiếp trong một đoạn mạch xoay chiều có cảm kháng là

**A.** ZL = (L1 – L­2). **B.** ZL = (L1 + L­2). **C.** ZL = (L1 – L­2)/. **D.** ZL = (L1 + L­2)/.

**Câu 10:** Mắc vào hai đầu một ống dây không thuần cảm có R = 25  một hiệu điện thế xoay chiều . Biết công suất toả nhiệt trên ống dây là 100 W. Giá trị của độ tự cảm là

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

**Câu 11:** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, có ZL = 100 , ZC = 200 , R là biến trở. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức . Điều chỉnh R để UCmax khi đó

**A.** R = 100  và UCmax­ = 200 V. **B.** R = 0 và UCmax­ = 200 V.

**C.** R = 100  và UCmax­ = 100 V. **D.** R = 0 và UCmax­ = 100 V.

**Câu 12:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Biết cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Khi điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây đạt giá trị cực đại thì hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu tụ điện là 30 V. Giá trị hiệu điện thế cực đại hai đầu cuộn dây là

**A.** 100 V. **B.** 60 V. **C.** 150 V. **D.** 200 V.

**Câu 13:** Cho đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp, độ tự cảm L thay đổi được. Khi  hoặc thì công suất trong mạch có giá trị bằng nhau. Hỏi với giá trị nào của L thì công suất trong mạch cực đại?

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

**Câu 14:** Chođặt vào mạch gồm ba phần tử R, , . Khi R = R1 thì công suất PAB max = P1. Khi R = R2 hoặc R = R3 thì PAB = P2 = P3 < P1. Tìm quan hệ R1, R2, R3.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** R1 = R2 + R3.

**Câu 15:** Một đoạn mạch gồm một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung  và một điện trở R. Cường độ dòng điện chạy qua mạch có phương trình . Hiệu điện thế cực đại của đoạn mạch là 50 V. Điện trở thuần R của mạch là

**A.** 40 . **B.** 30 . **C.** 10 . **D.** 20 .

**Câu 16:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Khi L = L1 = 2 mH và khi L = L2 = 3 mH thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm có giá trị bằng nhau. Để điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm đạt cực đại thì giá trị L là

**A.** 2,5 mH. **B.** 0,6 mH. **C.** 2,4 mH. **D.** 3,6 mH.

**Câu 17:** Cho mạch điện RLC nối tiếp, R thay đổi được, cuộn dây không thuần cảm r = 10 . Khi R1 = 20  hoặc R2 = 110  thì công suất trong mạch như nhau. Hỏi với giá trị nào của R thì công suất trong mạch cực đại?

**A.** C. 90 . **B.** 50 . **C.** 24 **D.** 150 .

**Câu 18:** Cho mạch điện RLC nối tiếp, R thay đổi được, cuộn dây thuần cảm, hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch . Khi R1 = 9  hoặc R2 = 16  thì công suất trong mạch như nhau. Hỏi với giá trị nào của R thì công suất trong mạch cực đại, tìm giá trị cực đại đó?

**A.** 12 ; 150 W. **B.** 12; 100 W. **C.** 15 ; 150 W. **D.** 15; 100 W.

**Câu 19:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R mắc nối tiếp với tụ điện. Dung kháng của tụ điện là 100 . Khi điều chỉnh R thì tại hai giá trị R1 và R2 công suất tiêu thụ của đoạn mạch là như nhau. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện khi R = R1 bằng hai lần điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện khi R = R2. Các giá trị R1 và R2 lần lượt là

**A.** 50 ; 200 . **B.** 25 ; 100 . **C.** 50 ; 100 . **D.** 40 ; 250 .

**Câu 20:** Cho đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp, độ tự cảm L thay đổi được. Khi  hoặc  thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị bằng nhau. Hỏi thay đổi độ tự cảm của cuộn dây bằng bao nhiêu thì hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị cực đại?

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

**Câu 21:** Đặt hiệu điện thế xoay chiều vào hai đầu của một cuộn dây không thuần cảm thấy dòng điện trong mạch có biểu thức . Điện trở thuần r có giá trị bằng

**A.** 100 . **B.** 85 . **C.** 120 . **D.** 60 .

**Câu 22:** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều . Khi và  thì công suất của mạch bằng nhau nhưng hai dòng điện lệch pha nhau một góc là . Giá trị của L là

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

**Câu 23:** Một bóng đèn ghi (25W-50V) được mắc nối tiếp với một ống dây có độ tự cảm L và điện trở thuần r = 20  vào mạch điện xoay chiều 120V- 50Hz thì thấy đèn sáng bình thường. Độ tự cảm L bằng

**A.** 0,82 H. **B.** 0,35 H. **C.** 0,50 H. **D.** 0,66 H.

**Câu 24:** Cho mạch điện RLC nối tiếp, R thay đổi được, cuộn dây không thuần cảm r. Khi R nhận các giá trị 15 và 75  thì công suất trong mạch như nhau. Khi R = 35  thì công suất trong mạch cực đại. Tìm điện trở r của cuộn dây.

**A.** 5 . **B.** 33,54 . **C.** 1,46 . **D.** 40 .

**Câu 25:** Một cuộn dây có điện trở thuần r, độ tự cảm L. Mắc cuộn dây vào hiệu điện thế một chiều U = 8 V thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là 0,5

**A.** Khi mắc cuộn dây vào hiệu điện thế xoay chiều  thì cường hiệu dụng qua cuộn dây bằng 1,2 A. Độ tự cảm L của cuộn dây có giá trị

**A.** 0,729 H. **B.** 0,238 H.

**C.** 0,314 H. **D.** 0,488 H.

**Câu 26:** Đặt điện xoay chiều có giá trị hiệu dụng vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp có độ tự cảm L thay đổi được. Khi điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại là  thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện là UC = 200 V. Giá trị  là

**A.** 300 V. **B.** 100 V. **C.** 250 V. **D.** 150 V.

**Câu 27:** Một cuộn dây có điện trở thuần r, độ tự cảm L. Mắc cuộn dây vào hiệu điện thế một chiều U = 10 V thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là 0,4

**A.** Khi mắc cuộn dây vào hiệu điện thế xoay chiều  thì cường độ hiệu dụng qua cuộn dây là 1 A. Độ tự cảm L của cuộn dây có giá trị

**A.** 0,308 H. **B.** 0,488 H.

**C.** 0,968 H. **D.** 0,729 H.

**Câu 28:** 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  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.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 29:** Cho đoạn mạch RLC có L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều có tần số 50 Hz. Khivà thì dòng điện tức thời i1, i2 tương ứng đều lệch pha  so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch. Điện trở của đoạn mạch bằng

**A.** 80 .. **B.** 100 . **C.** 150 . **D.** 220 .

**Câu 30:** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, cho R = 40 , tụ điện có điện dung , cuộn cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch có biểu thức . Điều chỉnh L để hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn dây cực đại, giá trị cực đại đó là

**A.** 200 V. **B.** 120 V. **C.** 100 V. **D.** 150 V.

**Câu 31:** Cho đoạn mạch điện RLC mắc nối tiếp. Cho biết R = 60 , cuộn dây thuần cảm, hiệu điện thế hai đầu cả đoạn mạch . Khi thay đổi L đến giá trị  thì hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn dây đạt giá trị cực đại. Tìm giá trị điện dung C của tụ điện?

**A.**  và . **B.**  và .

**C.**  và . **D.**  và .

**Câu 32:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch AB gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp theo thứ tự trên. Gọi UL, UR, 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  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.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 33:** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Khi  hoặc  thì công suất của mạch có giá trị như nhau. Hỏi với giá trị nào của L thì công suất trong mạch cực đại?

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

**Câu 34:** Cho mạch điện có C = 15,9  mắc nối tiếp với điện trở R = 100  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Đoạn mạch mắc vào nguồn xoay chiều có . Tính L để công suất của mạch đạt giá trị cực đại và tính công suất cực đại đó.

**A.** L = 0,636 H và Pmax = 25 W. **B.** L = 0,636 H và Pmax = 50 W.

**C.** L = 0,318 H và Pmax = 25 W. **D.** L = 0,318 H và Pmax = 50 W.

**Câu 35:** Cho mạch điện xoay chiều AB gồm hai đoạn AM và MB mắc nối tiếp, đoạn AM gồm biến trở R và tụ điện có điện dung C =  (), đoạn MB chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều ổn định  (V). Khi thay đổi độ tự cảm ta thấy điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AM luôn không đổi với mọi giá trị của biến trở R. Độ tự cảm có giá trị bằng

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

**Câu 36:** Một cuộn dây có độ tự cảm L = 2/15 (H) và điện trở thuần R = 12  được đặt vào một hiệu điện thế xoay chiều 100 V và tần số 60 Hz. Cường độ dòng điện chạy trong cuộn dây và nhiệt lượng toả ra trong một phút là

**A.** 3 A và 15 kJ. **B.** 5 A và 18 kJ. **C.** 4 A và 12 kJ. **D.** 6 A và 24 kJ.

**Câu 37:** Mắc vào đèn neon một nguồn điện xoay chiều có biểu thức u = 220cos(100t -) (V). Đèn chỉ sáng khi điện áp đặt vào đèn thoả mãn   110 (V). Tỉ số thời gian đèn sáng và tắt trong một chu kì của dòng điện bằng

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

**Câu 38:** Cho dòng điện xoay chiều i = I0sin (A) chạy qua một dây dẫn. Điện lượng chuyển qua tiết diện của dây theo một chiều kể từ lúc t = 0 đến t = T/2 là

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

**Câu 39:** Cho một đoạn mạch điện RLC nối tiếp. Biết L = 1/π H, tụ điện có C = 10-4/2π F. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế ổn định có biểu thức: u = 200cos100πt (V) thì dòng điện nhanh pha hơn điện áp hai đầu của mạch π/4. Công suất tiêu thụ trong mạch bằng

**A.** 150 W. **B.** 75 W. **C.** 100 W. **D.** 200 W.

**Câu 40:** Cho mạch điện RLC nối tiếp. Cho R = 100 ; C = 100/ F; cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp u = 200cos100t (V). Để công suất tiêu thụ trong mạch là 100 W thì độ tự cảm bằng

**A.** L = 1/ H. **B.** L = 2/ H. **C.** L = 4/ H. **D.** L = 1/2 H.

**II. DẠNG MẠCH ĐIỆN RLC NỐI TIẾP CÓ C THAY ĐỔI**

**Câu 41:** Đặt điện áp xoay chiều với giá trị hiệu dụng U = 30 V vào hai đầu đoạn mạch R,L,C mắc nối tiếp có điện dung C thay đổi được. Khi điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại  thì hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn cảm là UL = 32 V. Giá trị  là

**A.** 25 V. **B.** 50 V. **C.** 40 V. **D.** 18 V.

**Câu 42:** Cho đoạn mạch R,L,C mắc nối tiếp, điện dung C thay đổi được. Khi  hoặc  thì công suất của mạch có giá trị bằng nhau. Hỏi với giá trị nào của C thì công suất trong mạch là cực đại?

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

**Câu 43:** Cho mạch điện xoay chiều gồm một biến trở R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có biểu thức . Điều chỉnh R sao cho công suất tiêu thụ trên mạch đạt lớn nhất và bằng 200 W. Điện dung của tụ có giá trị là

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

**Câu 44:** Cho một đoạn mạch AB gồm R,L,C nối tiếp với L thuần cảm. Khi tần số dòng điện qua mạch bằng 100 Hz thì hiệu điện thế hiệu dụng UR = 20 V, UC = 10 V, UAB = 40 V và cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là I = 0,1

**A.** Hãy chọn thông tin đúng?

**A.** Điện trở thuần R = 120 . **B.** Điện dung của tụ .

**C.** Tổng trở Z = 40 . **D.** Độ tự cảm .

**Câu 45:** Cho mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có r, L và tụ C mắc nối tiếp. Tụ C thay đổi được. Mạch điện đặt vào điện áp xoay chiều có U không đổi, tần số f = 50 Hz. Khi  và  thì cường độ hiệu dụng trong mạch là như nhau. Để trong mạch có cộng hưởng thì điện dung C của tụ bằng

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

**Câu 46:** Cho đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, tụ điện có điện dung thay đổi được. Cuộn dây có điện trở hoạt động R = 100  và độ tự cảm . Hiệu điện thế hai đầu cả đoạn mạch . Với giá trị nào của C hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu tụ điện có giá trị lớn nhất? Giá trị lớn nhất đó bằng bao nhiêu?

**A.** ; . **B.** ; .

**C.** ; . **D.** ; .

**Câu 47:** Cho mạch điện R,L,C mắc nối tiếp, điện dung C thay đổi được. Khi  hoặc  thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện có giá trị bằng nhau. Hỏi thay đổi điện dung của tụ điện bằng bao nhiêu thì hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện có giá trị cực đại?

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

**Câu 48:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp, có điện dung C thay đổi được. Khi  và khi  thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện có giá trị bằng nhau. Để điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện đạt cực đại thì giá trị C là

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

**Câu 49:** Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp có tấn số *f*. Biết cường độ dòng điện sớm pha hơn π/4 so với hiệu điện thế. Giá trị điện dung C tính theo độ tự cảm L, điện trở R và tần số *f*  là

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 50:** 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 H, đoạn mạch MB chỉ có tụ điện với điện dung thay đổi được. Đặt điện áp u = U0 (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  so với điện áp hai đầu đoạn mạch AM. Giá trị của C1 bằng

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

**Câu 51:** Một cuộn dây có độ tự cảm là  H mắc nối tiếp với tụ điện C1 =  F rồi mắc vào một điện áp xoay chiều tần số 50 Hz. Khi thay đổi tụ C1 bằng một tụ C2 thì thấy cường độ dòng điện qua mạch không thay đổi. Điện dung của tụ C2 bằng

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

**Câu 52:** Cho mạch điện xoay chiều AB gồm R, cuộn dây (L,R1), tụ C mắc nối tiếp; . Cố định U0, f, R, R1, L, thay đổi C. Tìm quan hệ C với R, R1, L,f để hiệu điện thế hiệu dụng của tụ C đạt giá trị cực đại

**A.** . **B.**  .

**C.** . **D.** .

**Câu 53:** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, biết L = , R = 6 , điện áp hai đầu đoạn mạch có dạng . Điều chỉnh điện dung C để điện áp hiệu dụng trên tụ điện đạt giá trị cực đại là 200V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch bằng

**A.** 100 V. **B.** 200 V. **C.** 120 V. **D.** 220 V.

**Câu 54:** Cho mạch RLC nối tiếp. R = 100 ; cuộn dây thuần cảm L = 1/2 (H), tụ C biến đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế u = 120sin(100t) (V). Để UC = 120 V thì C bằng

**A.** 100/3 (F). **B.** 100/2,5 (F). **C.** 200/ (F). **D.** 80/ (F).

**Câu 55:** Mắc nối tiếp một cuộn dây có điện trở r = 50 , độ tự cảm  với một tụ điện có điện dung C có thể thay đổi được. Mắc mạch trên vào hiệu điện thế . Hỏi giá trị nào của điện dung thì hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây là cực đại?

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

**Câu 56:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điên dung C thay đổi được. Điều chỉnh C đến giá trị  hoặc  thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đều có giá trị bằng nhau. Giá trị của L bằng

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

**Câu 57:** Cho mạch RLC nối tiếp, cuộn dây không thuần cảm. Biết R = 80 ; r = 20 ; L = 2/ (H). Tụ C có điện dung biến đổi được. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch uAB = 120sin(100t) (V). Để dòng điện i chậm pha so với uAB góc /4 thì điện dung C nhận giá trị bằng

**A.** 200/ (F). **B.** 300/2 (F). **C.** 100/ (F). **D.** 100/4 (F).

**Câu 58:** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, điện áp hai đầu đoạn mạch có dạng . Điều chỉnh điện dung C để điện áp hiệu dụng trên tụ điện đạt giá trị cực đại là 100 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch RL bằng

**A.** 60 V. **B.** 100 V. **C.** 200 V. **D.** 120 V.

**Câu 59:** Mạch xoay chiều nối tiếp có tần số f = 50 Hz, gồm một cuộn dây thuần cảm L, điện trở R = 100  và tụ điện C. Thay đổi điện dung ta thấy khi C = C1 và  thì mạch có cùng công suất nhưng cường độ dòng điện thì vuông pha với nhau. Độ tự cảm cuộn dây L là

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

**Câu 60:** Cho mạch điện xoay chiều mắc theo thứ tự RLC mắc nối tiếp, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều, biết R và L không đổi cho C thay đổi. Khi UC đạt giá trị cực đại thì hệ thức nào sau đây là **đúng**:

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

**Câu 61:** Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Biết L = 1/ H; R = 100 ; tần số dòng điện f = 50 Hz. Điều chỉnh C để UCmax. Điện dung C có giá trị bằng

**A.** 2.10-4/ (F). **B.** 10-4/4 (F). **C.** 10-4/2 (F). **D.** 10-4/ (F).

**Câu 62:** Một mạch điện gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm và một tụ điện có điện dung thay đổi được mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch trên một hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức (V). Khi thay đổi điện dung của tụ để cho hiệu điện thế giữa hai bản tụ đạt cực đại và bằng 2U. Ta có quan hệ giữa ZL­ và R là:

**A.** ZL = R. **B.** ZL = . **C.** ZL = 3R. **D.** ZL = 2R.

**Câu 63:** Đặt điện áp xoay nhiều có giá trị hiệu dụng 200V và tần số không đổi vào hai đầu A và B của đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm biến trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi. Gọi N là điểm nối giữa cuộn cảm thuần và tụ điện. Các giá trị R, L, C hữu hạn và khác không. Với C = C1 thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu biến trở R có giá trị không đổi và khác không khi thay đổi giá trị R của biến trở. Với C =  thì điện áp hiệu dụng giữa A và N bằng

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

**Câu 64:** Cho đoạn mạch R,L,C có L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều có tần số 50 Hz. Khi  và thì dòng điện i1, i2 tương ứng đều lệch pha một góc  so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch. C bằng

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

**Câu 65:** Cho đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây có độ tự cảm L =  H, điện trở R = 50 Ω mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung thay đổi được. Ban đầu điện dung của tụ điện là C = , đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều tần số không đổi f = 50 Hz, giảm dần giá trị điện dung của tụ điện thì độ lệch pha giữa điện áp hai đầu cuộn dây với điện áp hai đầu đoạn mạch:

**A.** ban đầu bằng π và sau đó tăng dần. **B.** ban đầu bằng π và sau đó giảm dần.

**C.** ban bằng π và sau đó không đổi. **D.** ban đầu bằng π và sau đó tăng dần.

**Câu 66:** Cho mạch điện xoay chiều nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C có thể thay đổi được và cuộn dây có . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng là U = 50 V, f = 50 Hz. Khi điện dung của tụ điện có giá trị C1 thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là cực đại và bằng 1 (A). Giá trị của R và C1 là

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 67:** Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. R = 50 ; cuộn dây thuần cảm có ZL = 50 . Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế u = 100sint (V). Hiệu điện thế hai đầu tụ điện cực đại khi dung kháng ZC bằng

**A.** 200 . **B.** 70,7 . **C.** 100 . **D.** 50 .

**Câu 68:** Một cuộn dây có điện trở thuần R mắc nối tiếp với một tụ điện, đặt vào hai đầu đoạn mạch một một hiệu điện thế xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng không đổi. Khi đó hiệu điện thế hai đầu cuộn dây lệch pha  so với hiệu điện thế hai đầu mạch. Biểu thức nào sau đây là đúng:

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

**Câu 69:** Trong trường hợp nào thì khi tăng dần điện dung C của tụ điện trong đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp, cường độ dòng điện hiệu dụng tăng rồi lại giảm?

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

**III. DẠNG MẠCH ĐIỆN RLC NỐI TIẾP CÓ R, L, C THAY ĐỔI**

**Câu 70:** Một đèn ống được mắc vào mạng điện xoay chiều (220V–50Hz), điện áp mồi của đèn là 110 V. Biết trong một chu kì của dòng điện đèn sáng hai lần và tắt hai lần. Khoảng thời gian một lần đèn tắt là

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

**Câu 71:** Mạch gồm cuộn cảm và tụ điện có điện dung thay đổi được mắc nối tiếp rồi mắc vào nguồn xoay chiều u = 100cost(V),  không đổi. Điều chỉnh điện dung để mạch cộng hưởng, lúc này hiệu điện thế hiệu dụng 2 đầu cuộn cảm bằng 200 (V). Khi đó hiệu điện thế hiệu dụng giữa 2 bản tụ là

**A.** 100 (V). **B.** 200 (V). **C.** 100 (V). **D.** 100 (V).

**Câu 72:** Một mạch RLC có điện dung C biến thiên, điện áp ở hai đầu mạch có biểu thức . Biết rằng có hai giá trị của C là 5 μF và 7 μF ứng với cùng một dòng điện hiệu dụng trong mạch I = 0,8 (A). L và R có thể nhận các giá trị nào trong các cặp giá trị sau?

**A.** 80,5 Ω ; 1,5 H. **B.** 120 Ω ; 1,74 H. **C.** 95,8 Ω ; 2,74 H. **D.** 75,8 Ω ; 1,24 H.

**Câu 73:** Một cuộn dây có điện trở thuần R được mắc vào mạng điện [100(V); 50(Hz)] thì cảm kháng của nó là 100  và cường độ dòng điện hiệu dụng qua nó là  (A). Mắc cuộn dây trên nối tiếp với một tụ điện có điện dung C (với C < 4F) rồi mắc vào mạng điện [200(V), 200(Hz)] thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua nó vẫn là  (A). Điện dung C có giá trị là

**A.** 2,18 mF. **B.** 1,20 mF. **C.** 1,40 mF. **D.** 3,75 mF.

**Câu 74:** Một cuộn dây có độ tự cảm là  mắc nối tiếp với một tụ điện  rồi mắc vào một điện áp xoay chiều tần số 50 Hz. Khi thay tụ  bằng một tụ  có giá trị điện dung khác  thì thấy cường độ dòng điện qua mạch không thay đổi. Điện dung của tụ  bằng

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

**Câu 75:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L =  H và tụ điện xoay (dạng tụ phẳng hình bán nguyệt). Điều chỉnh góc xoay đến giá trị 300 và 600 thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đều có giá trị bằng nhau. Giá trị điện dung của tụ bằng

**A.**  hoặc . **B.**  hoặc .

**C.**  hoặc . **D.**  hoặc .

**Câu 76:** Một đoạn mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp gồm một biến trở R, một cuộn dây thuần cảm L và một tụ điện C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có biên độ và tần số không thay đổi. Khi điều chỉnh biến trở R, thì thấy công suất tiêu thụ trên đoạn mạch cực đại Pm ở giá trị của biến trở Rm = 40 , có hai giá trị của biến trở bằng R1 và R2 công suất tiêu thụ bằng nhau và nhỏ hơn Pm. Nếu R1 = 80  thì R2 là

**A.** 30 . **B.** 10 . **C.** 20 . **D.** 60 .

**Câu 77:** Đặt điện áp u = U0cosωt (V) vào hai hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây có điện trở r và độ tự cảm L, R là một biến trở. Điều chỉnh R để công suất trên biến trở lớn nhất. Khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch lớn gấp 1,5 lần điện áp hiệu dụng giữa hai đầu biến trở. Hệ số công suất của đoạn mạch trong trường hợp này bằng

**A.**  0,67. **B.** 0,75. **C.** 0,71. **D.** 0,5.

**Câu 78:** Đặt điện áp u = U0cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây có độ tự cảm L, điện trở thuần r = 100 Ω mắc nối tiếp với tụ điện C. Thay đổi điện dung ta thấy, khi C = C1 và C = 2C­1 thì mạch có cùng công suất và hai cường độ dòng điện vuông pha với nhau. Giá trị của L và C1 là

**A. ** **B.** .

**C. ** **D. **

**Câu 79:** Mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có L =  (H) mắc nối tiếp với tụ điện C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp u = Ucos100t (V). Khi C = C1 =  (F) thì UCmax = 100 (V). Khi C = 2,5 C1 thì cường độ dòng điện trễ pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch. Giá trị của U là

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

**Câu 80:** Mạch điện xoay chiều nối tiếp có tần số f = 50 Hz gồm cuộn dây thuần cảm L, điện trở thuần  và tụ điện C. Thay đổi độ tự cảm L ta thấy khi L = L1 và L = 2L1 thì mạch có cùng công suất nhưng cường độ dòng điện thì lệch pha nhau . Điện dung C có giá trị là

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

**Câu 81:** Một doạn mạch RLC không phân nhánh gồm điện trở , tụ điện có dung kháng bằng điện trở và cuộn thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Mắc đoạn mạch vào điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng không đổi và tần số 50 Hz. Điều chỉnh L để điện áp giữa hai đầu cuộn dây cực đại, giá trị của L là

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

**Câu 82:** Hiệu điện thế xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp, điện trở R có thể thay đổi được. Thay đổi R thì giá trị công suất cực đại của mạch P = 300 W. Tiếp tục điều chỉnh R thì thấy với hai giá trị của điện trở R1 và R2 mà R1 = 0,5625R2 thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch là như nhau. Giá trị của R1 là

**A.** 18 . **B.** 20 . **C.** 28 . **D.** 32 .

**Câu 83:** Cho đoạn mạch RLC không phân nhánh, biến trở R thay đổi, cuộn dây thuần cảm có độ cảm , tụ điện . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng, tần số 50Hz không thay đổi. Khi R = R1 và khi R = R2 thì mạch có cùng công suất P. Biết . Giá trị của R1 và R2 lần lượt là

**A.** R1 = 35,2 Ω và R2 = 88,79 Ω. **B.** R1= 40 Ω và R2 = 78 Ω.

**C.** R1=44,72 Ω và R2=55,9 Ω. **D.** R1=24 Ω và R2=130,2 Ω.

**Câu 84:** Cho đoạn mạch gồm cuộn dây có điện trở thuần r = 30 Ω, độ tự cảm , mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C thay đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp . Thay đổi điện dung C để điện áp hai đầu cuộn dây vuông pha với điện áp hai đầu mạch. Giá trị điện dung C của tụ điện là

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

**Câu 85:** Cho đoạn mạch RLC mắc nối tiếp có điện trở R thay đổi, cuộn dây L, tụ điện C. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng U, tần số f không đổi. Thay đổi R để mạch có công suất cực đại. Khi đó

**A.** hệ số công suất bằng . **B.** hệ số công suất bằng 0,5.

**C.** hệ số công suất bằng 1. **D.** hệ số công suất bằng 0,75.

**Câu 86:** Cho đoạn mạch AB gồm hai đoạn AM và MB. Đoạn mạch AM gồm điện trở R=40Ω mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  đoạn mạch MB có cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi. Biểu thức điện áp hai đầu A, B là . Thay đổi L để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây cực đại. Biểu thức điện áp giữa hai điểm A, M là

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 87:** Mạch điện R, L, C nối tiếp. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mạch, R và C không đổi; L thay đổi được. Khi điều chỉnh L thấy có 2 giá trị của L mạch có cùng một công suất. Hai giá trị này là L1 và L2. Biểu thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 88:** Đặt vào hai đầu một đoạn mạch một biến trở R, một cuôn dây thuần cảm có độ tự cảm L = H và tụ điện có điện dung C = F mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều luôn có biểu thức u = 120cos(100πt + )V. Điều chỉnh biến trở R thì thấy có hai giá trị của biến trở thì mạch cùng tiêu thụ một công suất 192 W. Hai giá trị của biến trở là

**A.** 35 Ω và 40 Ω. **B.** 45 Ω và 30 Ω. **C.** 60 Ω và 15 Ω. **D.** 25 Ω và 50 Ω.

**Câu 89:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Khi nối tắt tụ C thì điện áp hiệu dụng trên điện trở R tăng 2 lần và dòng điện trong hai trường hợp vuông pha nhau. Hệ số công suất của đoạn mạch lúc đầu là

**A.** . **B.** . **C.** 1. **D.** .

**Câu 90:** Cho đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn thuần cảm có độ tự cảm L không đổi, điện trở thuần R không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào đoạn mạch một điện áp có biểu thức  (V) thì: Khi C = C1 =  (F) hay C = C2 =  (F) mạch tiêu thụ cùng một công suất, nhưng cường độ dòng điện tức thời lệch pha nhau một góc . Điện trở thuần R bằng

**A.**  Ω. **B.** 100 Ω. **C.** 100 Ω. **D.** 100 Ω.

**Câu 91:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U = 100 V vào 2 đầu đoạn mạch gồm cuộn dây có điện trở thuần nối tiếp với tụ C có điện dung thay đổi được. Cho C thay đổi đến khi điện áp hiệu dụng 2 đầu tụ điện đạt cực đại UCmax thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây là Ucd = 100 V. Giá trị UCmax bằng

**A.** 100 V. **B.** 200 V. **C.** 300 V. **D.** 150 V.

**Câu 92:** Một mạch điện xoay chiều R, L, C trong đó L thay đổi được, mắc nối tiếp vào hiệu điện thế xoay chiếu có f = 50 Hz. Khi  và  thì hệ số công suất mạch điện đều bằng nhau và bằng 0,5. Điện trở thuần của mạch điện đó là

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

**Câu 93:** Một đoạn mạch RLC nối tiếp, L = 1/π (H), điện áp hai đầu đoạn mạch là . Mạch tiêu thụ công suất 100 W. Nếu mắc vào hai đầu L một ampe kế có điện trở không đáng kể thì công suất tiêu thụ của mạch không đổi. Giá trị của R và C là

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

**Câu 94:** Cho đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp, độ tự cảm L thay đổi được. Khi  hoặc  thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị bằng nhau. Hỏi thay đổi độ tự cảm của cuộn dây bằng bao nhiêu thì hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị cực đại?

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

**Câu 95:** Một mạch điện xoay chiều gồm một tụ điện C nối tiếp với một cuộn dây. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp  thì điện áp hai đầu tụ điện là . Tỷ số giữa cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch bằng

**A.** 2. **B.** 1/2. **C.** 1/3. **D.** 1.

**Câu 96:** Cho mạch điện xoay chiều AB gồm hai đoạn AN và NB mắc nối tiếp, đoạn AN chỉ có cuộn cảm thuần L = 5/3 (H), đoạn NB gồm R =  và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều ổn định (V). Để điện áp hiệu dụng trên đoạn mạch NB đạt cực đại thì điện dung của tụ điện bằng

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

**Câu 97:** Cho mạch điện xoay chiều AB gồm hai đoạn AM và MB mắc nối tiếp, đoạn AM gồm biến trở R và tụ điện có điện dung C =  (), đoạn MB chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều ổn định  (V). Khi thay đổi độ tự cảm ta thấy điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AM luôn không đổi với mọi giá trị của biến trở R. Độ tự cảm có giá trị bằng

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

**Câu 98:** Đoạn mạch không phân nhánh gồm một điện trở thuần, một cuộn cảm thuần và một tụ điện biến đổi đặt dưới điện áp xoay chiều ổn định. Khi điện dung của tụ điện là C1 thì hệ số công suất mạch bằng 0,5 và công suất mạch bằng 100 W. Khi điện dung của tụ điện là C2 thì hệ số công suất mạch bằng 0,8 và công suất mạch bằng

**A.** 40 W. **B.** 62,5 W. **C.** 256 W. **D.** 160 W.

**Câu 99:** Một cuộn dây có độ tự cảm  mắc nối tiếp với một tụ  rồi mắc vào một điện áp xoay chiều tần số 50 Hz. Khi thay tụ C1 bằng một tụ C2 thì thấy cường độ dòng điện qua mạch không thay đổi. Điện dung của tụ C2 bằng

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

**Câu 100:** Cho đoạn mạch AB gồm các phần tử RLC nối tiếp, biểu thức nào sau đây là đúng:

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

**IV. DẠNG MẠCH ĐIỆN RLC NỐI TIẾP CÓ TẦN SỐ THAY ĐỔI**

**Câu 101:** Cho đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Đặt hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có tần số thay đổi được. Khi tần số góc của dòng điện là  thì dung kháng và cảm kháng lần lượt là  và . Khi tần số góc là  thì mạch xảy ra cộng hưởng. Tính điện dung C và độ tự cảm L của mạch điện?

**A.** ; . **B.** ; .

**C.** ; . **D.** ; .

**Câu 102:** Cho mạch RLC nối tiếp. Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch có tần số thay đổi được. Khi tần số dòng điện xoay chiều là f1 = 25 Hz hoặc f2 = 100 Hz thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch có giá trị không đổi. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch có giá trị cực đại khi tần số dòng điện xoay chiều là

**A.** 50 Hz. **B.** 100 Hz. **C.** 150 Hz. **D.** 75 Hz.

**Câu 103:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều u = U0cos(2) V, có tần số f thay đổi được. Khi tần số f bằng 40 Hz hoặc bằng 62,5 Hz thì cường độ dòng điện qua mạch có giá trị hiệu dụng bằng nhau. Để cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch cực đại thì tần số dòng điện phải bằng

**A.** 102,5 Hz. **B.** 50 Hz. **C.** 22,5 Hz. **D.** 45 Hz.

**Câu 104:** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, biết L = , R = 6 , điện áp hai đầu đoạn mạch có dạng . Điều chỉnh điện dung C để điện áp hiệu dụng trên tụ điện đạt giá trị cực đại là 200 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch bằng

**A.** 100 V. **B.** 200 V. **C.** 220 V. **D.** 120 V.

**Câu 105:** Một đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, gồm điện trở thuần R = 100, cuộn cảm có độ tự cảm L = (H) và tụ điện có điện dung C = (). Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định có biểu thức u = 100cost, tần số dòng điện thay đổi được. Điều chỉnh tần số để điện áp hiệu dụng trên tụ điện đạt cực đại, giá trị cực đại đó bằng

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

**Câu 106:** Cho mạch điện RLC nối tiếp, hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là , tần số f thay đổi được. Khi tần số f = f1 = 20 Hz hoặc f = f2 = 80 Hz thì hệ số công suất trong mạch như nhau. Hỏi khi tần số bằng bao nhiêu thì cường độ hiệu dụng trong mạch đạt giá trị cực đại?

**A.** 50 Hz. **B.** 40 Hz. **C.** 100 Hz. **D.** 60 Hz.

**Câu 107:** Cho mạch RLC mắc nối tiếp: R = 50 ; cuộn dây thuần cảm L = 0,8 H; tụ có C = 10 F; điện áp hai đầu mạch là u = Ucost ( thay đổi được). Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây lớn nhất khi tần số góc  bằng

**A.** 254,4 rad/s. **B.** 314 rad/s. **C.** 356,3 rad/s. **D.** 400 rad/s.

**Câu 108:** Cho mạch RLC mắc nối tiếp. R = 50; cuộn dây thuần cảm L = 318mH; tụ có C = 31,8F. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức u = Ucost. Biết  > 100 (rad/s), tần số  để công suất trên đoạn mạch bằng nửa công suất cực đại là

**A.** 128 rad/s. **B.** 125 rad/s. **C.** 178 rad/s. **D.** 200 rad/s.

**Câu 109:** Một đoạn mạch nối tiếp gồm một điện trở R = 1000, một tụ điện với điện dung 1F và một cuộn dây thuần cảm với độ tự cảm L = 2 H. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch không đổi. Thay đổi tần số góc của dòng điện. Với tần số góc bằng bao nhiêu thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện cực đại?

**A.** 103 rad/s. **B.** 2.103 rad/s. **C.** 103/ rad/s. **D.** 0,5.103 rad/s.

**Câu 110:** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp gồm R = 50 , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L =  (H) và tụ điện có điện dung C = . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định có biểu thức u = Ucost, tần số dòng điện thay đổi được. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại khi tần số dòng điện xoay chiều bằng

**A.** 58,3 Hz. **B.** 85 Hz. **C.** 50 Hz. **D.** 53,8 Hz.

**Câu 111:** Đoạn mạch RLC mắc vào mạng điện có tần số f1 thì cảm kháng là 36  và dung kháng là 144 . Nếu mạng điện có tần số f2 = 120 Hz thì cường độ dòng điện cùng pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch. Giá trị của tần số f1 là

**A.** 60 Hz. **B.** 85 Hz. **C.** 50 Hz. **D.** 100 Hz.

**Câu 112:** Một đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, gồm điện trở thuần R = 80 , cuộn dây có r = 20 , độ tự cảm L = 318 mH và tụ điện có điện dung C = 15,9 . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định có biểu thức u = Ucost, tần số dòng điện thay đổi được. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại khi tần số dòng điện xoay chiều bằng

**A.** 61,2 Hz. **B.** 50 Hz. **C.** 26,1 Hz. **D.** 60 Hz.

**Câu 113:** Cho mạch RLC mắc nối tiếp, biết R = 200 , L =  H, C = . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức: , có tần số thay đổi được. Khi tần số góc (rad/s) thì công suất của mạch là 32 W. Để công suất vẫn là 32 W thì  bằng

**A.** 300 rad/s. **B.** 100 rad/s. **C.** 50 rad/s. **D.** 150 rad/s.

**Câu 114:** Một đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung C =  mắc nối tiếp với điện trở thuần R = 100 , mắc đoạn mạch vào mạng điện xoay chiều có tần số f. Để điện áp giữa hai đầu mạch lệch pha so với cường độ dòng điện một góc  thì tần số dòng điện bằng

**A.** 50 Hz. **B.** 60 Hz. **C.** 50 Hz. **D.** 25 Hz.

**Câu 115:** Mạch RLC nối tiếp có R = 100 , L = 2/ (H). Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức là u = U0cos(2ft), có tần số biến đổi được. Khi f = 50 Hz thì cường độ dòng điện trễ pha so với điện áp hai đầu mạch điện góc /3. Để u và i cùng pha thì f có giá trị là

**A.** 25 Hz. **B.** 40 Hz. **C.** 100 Hz. **D.** 50 Hz.

**Câu 116:** Một đoạn mạch nối tiếp gồm một điện trở R = 1000, một tụ điện với điện dung C = 1F và một cuộn dây thuần cảm với độ tự cảm L = 2 H. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch giữ không đổi, thay đổi tần số góc của dòng điện. Với tần số góc bằng bao nhiêu thì điện áp hiệu dụng trên cuộn dây cực đại?

**A.** 103. rad/s. **B.** 103/ rad/s. **C.** 2.103 rad/s. **D.** 103 rad/s.

**Câu 117:** Mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R = 30  mắc nối tiếp với cuộn dây. Đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế xoay chiều u =  V. Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây là Ud = 60 V. Dòng điện trong mạch lệch pha  so với u và lệch pha  so với ud. Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu mạch (U) có giá trị

**A.** 60 V. **B.** 120 V. **C.** 90 V. **D.** 60 V.

**Câu 118:** Đặt vào hai đầu một tụ điện một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi và tần số f1 = 50 Hz thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua tụ là 1

**A.** Để cường độ dòng điện hiệu dụng có giá trị là 4 A thì tần số dòng điện là f2 bằng

**A.** 50 Hz. **B.** 400 Hz.

**C.** 200 Hz. **D.** 100 Hz.

**Câu 119:** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức u = Ucost, tần số dòng điện thay đổi được. Khi tần số dòng điện là 50 Hz thì công suất tiêu thụ trên mạch là lớn nhất, khi tần số dòng điện là f1 hoặc f2 thì mạch tiêu thụ cùng công suất là P. Biết f1 + f2 = 145 Hz (f1 < f2), tần số f1, f2 lần lượt là

**A.** 50 Hz; 95 Hz. **B.** 25 Hz; 120 Hz. **C.** 20 Hz; 125 Hz. **D.** 45 Hz; 100 Hz.

**Câu 120:** Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp, có R = 100 , L = 1/ H, C = 100/ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức u = 100cos(t), có tần số f biến đổi. Điều chỉnh tần số để điện áp trên cuộn thuần cảm cực đại, điện áp cực đại trên cuộn cảm có giá trị là

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

**Câu 121:** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định có biểu thức dạng u = Ucost, tần số góc biến đổi. Khi  rad/s thì UL đạt cực đại, khi (rad/s) thì UC đạt cực đại. Khi điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở cực đại thì bằng

**A.** 100 rad/s. **B.** 150 rad/s. **C.** 300 rad/s. **D.** 250 rad/s.

**Câu 122:** Một đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, gồm điện trở thuần R = 80 , cuộn dây có r = 20 , độ tự cảm L = 318 mH và tụ điện có điện dung C = 15,9 . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định có biểu thức u = Ucost, tần số dòng điện thay đổi được. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại bằng 302,4 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch bằng

**A.** 220 V. **B.** 100 V. **C.** 110 V. **D.** 200 V.

**Câu 123:** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp có R = 210. Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch có dang là u = Ucost, tần số góc biến đổi. Khi  và khi  thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch điện có giá trị bằng nhau. Để cường độ dòng điện trong mạch đạt giá trị lớn nhất thì tần số góc  bằng

**A.** 120 rad/s. **B.** 100 rad/s. **C.** 110 rad/s. **D.** 200 rad/s.

**Câu 124:** Một đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, gồm điện trở thuần R = 100 , cuộn cảm có độ tự cảm L =  (H) và tụ điện có điện dung C =  (). Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định có biểu thức u = 100cost, tần số dòng điện thay đổi được. Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại thì tần số góc của dòng điện bằng

**A.**  rad/s. **B.**  rad/s. **C.**  rad/s. **D.**  rad/s.

**Câu 125:** Đặt điện áp  (U không đổi, tần số f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Khi tần số là f1 thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch có giá trị lần lượt là 6  và 8 . Khi tần số là f2 thì hệ số công suất của đoạn mạch bằng 1. Hệ thức liên hệ giữa f1 và f2 là

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

**Câu 126:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại thì thấy giá trị cực đại đó bằng 100 V và điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng 36 V. Giá trị của U là

**A.** 48 V. **B.** 136 V. **C.** 80 V. **D.** 64 V.

**Câu 127:** Đặt vào hai đầu một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  (H), một điện áp xoay chiều ổn định. Khi điện áp tức thời là (V) thì cường độ dòng điện tức thời qua mạch là (A) và khi điện áp tức thời (V) thì cường độ dòng điện tức thời là (A). Tần số của dòng điện đặt vào hai đầu mạch là

**A.** 50 Hz. **B.** 60 Hz. **C.** 68 Hz. **D.** 65 Hz.

**Câu 128:** Cho mạch RLC không phân nhánh, cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều , f thay đổi được. Khi điều chỉnh giá trị của f thì thấy với  trong mạch có cộng hưởng điện, khi thì điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện đạt cực đại. Để điện áp hai đầu cuộn dây cực đại thì giá trị của f phải bằng

**A.** 50 Hz. **B.** 20 Hz. **C.** 100 Hz. **D.** 90 Hz.

**Câu 129:** Mạch R, L, C có ZL = 4ZCtần số f0. Muốn mạch có cộng hưởng điện thì tần số hiệu điện thế xoay chiều phải có giá trị là

**A.** 0,25f0. **B.** 4f0. **C.** 2f0. **D.** 0,5f0.

**Câu 130:** Một mạch điện xoay chiều gồm các linh kiện lý tưởng R, L, C mắc nối tiếp. R là biến trở. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định, có tần số góc  thay đổi được. Khi thì UR không đổi với mọi giá trị của R. Để URL không đổi với mọi giá trị của R thì tần số góc của dòng điện phải bằng

**A. **. **B.** 2ω0. **C. **. **D.** ω0.

**Câu 131:** Đặt điện ápu = U vào hai đầu một đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm L =, U không đổi còn f thay đổi được. Ứng với hai giá trị của tần số là f1 = 50 Hz và f2 = 200 Hz thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch có giá trị bằng nhau. Điện dung C của tụ điện bằng

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

**Câu 132:** Một đoạn mạch điện mắc nối tiếp gồm một điện trở thuần R = 50 , một tụ điện có điện dung C =  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = . Đặt vào hai đầu mạch một điện áp u =  (V) thì dòng điện trong mạch có cường độ hiệu dụng I = 2 (A). Tần số của điện áp là

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

**Câu 133:** Cho đoạn mạch AM gồm R1, L1 và C1 nối tiếp có tần số góc cộng hưởng là  (rad/s), đoạn mạch MB gồm R2, L2 và C2 mắc nối tiếp có tần số góc cộng hưởng là  (rad/s). Biết L2 = 3L1. Khi mắc nối tiếp đoạn mạch AM và MB với nhau thì tần số góc cộng hưởng của mạch là

**A.**  (rad/s). **B.**  (rad/s). **C.**  (rad/s). **D.**  (rad/s).

**Câu 134:** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Biết . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định, có tần số của dòng điện thay đổi được. Khi tần số góc của dòng điện là  hoặc  thì mạch điện có cùng hệ số công suất. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

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

**Câu 135:** Đoạn mạch RLC mắc vào mạng điện tần số f1 thì cảm kháng là 36 (W) và dung kháng là 144 (W). Nếu mạng điện có tần số f2 = 120 (Hz) thì cường độ dòng điện cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch. Giá trị f1 là

**A.** 30 (Hz). **B.** 60 (Hz). **C.** 480 (Hz). **D.** 50 (Hz).

**Câu 136:** Tại thời điểm t = 0,5 s, cường độ dòng điện xoay chiều qua mạch bằng 4 A, đó là

**A.** cường độ hiệu dụng. **B.** cường độ trung bình.

**C.** cường độ tức thời. **D.** cường độ cực đại.

-----------------------------------------------

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ĐA** | **A** | **B** | **A** | **C** | **C** | **D** | **B** | **D** | **B** | **C** |
| **Câu** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **ĐA** | **B** | **B** | **B** | **C** | **D** | **C** | **B** | **A** | **A** | **C** |
| **Câu** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **ĐA** | **D** | **B** | **D** | **A** | **C** | **A** | **A** | **B** | **B** | **D** |
| **Câu** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **ĐA** | **A** | **C** | **C** | **A** | **B** | **B** | **C** | **A** | **C** | **B** |
| **Câu** | **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** |
| **ĐA** | **B** | **C** | **D** | **B** | **B** | **D** | **D** | **A** | **D** | **D** |
| **Câu** | **51** | **52** | **53** | **54** | **55** | **56** | **57** | **58** | **59** | **60** |
| **ĐA** | **B** | **A** | **C** | **D** | **A** | **D** | **C** | **A** | **D** | **B** |
| **Câu** | **61** | **62** | **63** | **64** | **65** | **66** | **67** | **68** | **69** | **70** |
| **ĐA** | **C** | **A** | **D** | **A** | **B** | **B** | **C** | **A** | **C** | **C** |
| **Câu** | **71** | **72** | **73** | **74** | **75** | **76** | **77** | **78** | **79** | **80** |
| **ĐA** | **D** | **B** | **B** | **C** | **B** | **C** | **B** | **B** | **B** | **A** |
| **Câu** | **81** | **82** | **83** | **84** | **85** | **86** | **87** | **88** | **89** | **90** |
| **ĐA** | **A** | **A** | **C** | **B** | **A** | **C** | **A** | **C** | **D** | **A** |
| **Câu** | **91** | **92** | **93** | **94** | **95** | **96** | **97** | **98** | **99** | **100** |
| **ĐA** | **B** | **A** | **A** | **C** | **B** | **A** | **A** | **C** | **B** | **A** |
| **Câu** | **101** | **102** | **103** | **104** | **105** | **106** | **107** | **108** | **109** | **110** |
| **ĐA** | **C** | **A** | **B** | **D** | **D** | **B** | **C** | **A** | **D** | **D** |
| **Câu** | **111** | **112** | **113** | **114** | **115** | **116** | **117** | **118** | **119** | **120** |
| **ĐA** | **A** | **A** | **C** | **B** | **A** | **D** | **A** | **C** | **C** | **C** |
| **Câu** | **121** | **122** | **123** | **124** | **125** | **126** | **127** | **128** | **129** | **130** |
| **ĐA** | **A** | **D** | **B** | **B** | **C** | **C** | **B** | **D** | **D** | **C** |
| **Câu** | **131** | **132** | **133** | **134** | **135** | **136** | **137** | **138** | **139** | **140** |
| **ĐA** | **B** | **B** | **A** | **D** | **B** | **C** |  |  |  |  |