**CÔNG SUẤT CỦA DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU**

**Câu 1:** Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm kháng có điện trở R thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định. Điều chỉnh R để công suất mạch cực đại, khi đó hệ số công suất của mạch cos có giá trị

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

**Câu 2:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp một điện áp u = 127cos(100t + /3) (V). Biết điện trở thuần R = 50 ,  = 0. Công suất của dòng điện xoay chiều qua đoạn mạch nhận giá trị bằng

**A.** 80,64 W. **B.** 20,16 W. **C.** 40,38 W. **D.** 10,08 W.

**Câu 3:** Đặt một điện áp xoay chiều u = 220cos(100t) (V) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C không phân nhánh có điện trở thuần R = 110 . Khi hệ số công suất của đoạn mạch lớn nhất thì công suất tiêu thụ trong đoạn mạch là

**A.** 115 W. **B.** 440 W. **C.** 460 W. **D.** 172,7 W.

**Câu 4:** Cho một đoạn mạch điện RLC nối tiếp. Biết R = 100 Ω; C = 10-4/π F, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế ổn định có biểu thức: u = 200cos100πt (V). Giá trị của L để công suất tiêu thụ trong mạch đạt cực đại bằng

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

**Câu 5:** Một nguồn điện xoay chiều được nối với một điện trở thuần. Khi giá trị cực đại của điện áp là U0 và tần số là f thì công suất toả nhiệt trên điện trở là P. Tăng tần số của nguồn lên 2f, giá trị cực đại vẫn giữ là U0. Công suất toả nhiệt trên R là

**A.** P. **B.** 2P. **C.** P. **D.** 4P.

**Câu 6:** Cho mạch RLC nối tiếp. Trong đó R = 100 ; C = 0,318.10-4 F. Điện áp giữa hai đầu mạch điện là uAB= 200cos100t (V). Cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Tìm L để Pmax. Tính Pmax?

**A.** L = 1/ H; Pmax = 200 W. **B.** L = 1/ H; Pmax = 100 W.

**C.** L = 2/ H; Pmax = 150 W. **D.** L = 1/2 H; Pmax = 240 W.

**Câu 7:** Cho mạch điện RLC nối tiếp. Cuộn dây không thuần cảm có L = 1,4/ H và r = 30 ; tụ có C = 31,8 F. R là biến trở có giá trị từ 0 đến 1 k. Điện áp hai đầu đoạn mạch có biểu thức: u = 100cos100t (V). Giá trị nào của R để công suất trên cuộn dây là cực đại? Giá trị cực đại đó bằng bao nhiêu?

**A.** R = 5 ; Pcdmax = 120 W. **B.** R = 5 ; Pcdmax = 100 W.

**C.** R = 0 ; Pcdmax = 100 W. **D.** R = 0 ; Pcdmax = 120 W.

**Câu 8:** Trong các dụng cụ tiêu thụ điện như quạt, tủ lạnh, động cơ, người ta phải nâng cao hệ số công suất nhằm

**A.** tăng công suất toả nhiệt. **B.** giảm công suất tiêu thụ.

**C.** tăng cường độ dòng điện. **D.** giảm cường độ dòng điện.

**Câu 9:** Cho mạch điện RC nối tiếp. R biến đổi từ 0 đến 600 . Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là u = U(V). Điều chỉnh R = 400  thì công suất toả nhiệt trên biến trở cực đại và bằng 100 W. Khi công suất toả nhiệt trên biến trở là 80 W thì biến trở có giá trị là

**A.** 300 . **B.** 200 . **C.** 500 . **D.** 400 .

**Câu 10:** Một dòng điện xoay chiều có biểu thức i = 5cos100t (A) chạy qua điện trở thuần bằng 10. Công suất toả nhiệt trên điện trở đó là

**A.** 125 W. **B.** 160 W. **C.** 250 W. **D.** 500 W.

**Câu 11:** Cho mạch điện RLC nối tiếp. Cuộn dây không thuần cảm có L = 1,4/ H và r = 30 ; tụ có C = 31,8 F. R là biến trở. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức: u = 100cos(100t) (V). Công suất của mạch cực đại khi điện trở có giá trị bằng

**A.** 15,5 . **B.** 12 . **C.** 10 . **D.** 40 .

**Câu 12:** Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, R biến đổi. Biết L = 1/ H; C = 10-3/4 F. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều uAB = 75cos100t (V). Công suất trên toàn mạch là P = 45 W. Điện trở R có giá trị bằng

**A.** 45  hoặc 80 . **B.** 45 . **C.** 80 . **D.** 60 .

**Câu 13:** 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 hiệu điện thế. 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 14:** Một đoạn mạch nối tiếp gồm một cuộn dây và một tụ điện. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch, hai đầu cuộn dây, hai đầu tụ điện đều bằng nhau. Hệ số công suất cos của mạch bằng

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

**Câu 15:** Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp, có R là biến trở, cuộn cảm thuần. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức u = 120cos120t (V). Biết rằng ứng với hai giá trị của biến trở : R1 = 18  và R2 = 32  thì công suất tiêu thụ P trên đoạn mạch như nhau. Công suất P của đoạn mạch bằng

**A.** 288 W. **B.** 144 W. **C.** 576 W. **D.** 282 W.

**Câu 16:** Cho một đoạn mạch điện xoay chiều AB gồm R, L, C mắc nối tiếp có R = 200 Ω. Đặt vào hai đầu đoạn mạch này một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V và tần số thay đổi được. Khi thay đổi tần số, công suất tiêu thụ có thể đạt giá trị cực đại bằng

**A.** 220 W. **B.** 484 W. **C.** 200 W. **D.** 242 W.

**Câu 17:** Cho mạch điện RLC nối tiếp. Cuộn dây không thuần cảm có L = 1,4/ H và r = 30 ; tụ có C = 31,8 F. R là biến trở. Điện áp hai đầu đoạn mạch có biểu thức: u = 100cos100t (V). Giá trị nào của R để công suất trên biến trở R là cực đại? Giá trị cực đại đó bằng bao nhiêu?

**A.** R = 25 ; PRmax = 65,2 W. **B.** R = 50 ; PRmax = 625 W.

**C.** R = 50 ; PRmax = 62,5 W. **D.** R = 75 ; PRmax = 45,5 W.

**Câu 18:** Chọn đáp án **đúng**. Trong một đoạn mạch không phân nhánh với các giá trị R, L và C cố định. Nếu giữ nguyên tần số của hiệu điện thế ở hai đầu mạch mà tăng hiệu điện thế cực đại lên hai lần thì công suất tiêu thụ trong mạch sẽ

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

**Câu 19:** Đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm một điện trở R < 50, cuộn thuần cảm kháng ZL = 30  và một dung kháng ZC = 70 , đặt dưới điện áp hiệu dụng U = 200 V, tần số f. Biết công suất mạch P = 400 W, điện trở R có giá trị là

**A.** 30 . **B.** 40 . **C.** 80 . **D.** 20 .

**Câu 20:** Đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm một điện trở R > 50 , cuộn thuần cảm kháng ZL = 30  và một dung kháng ZC = 70 , đặt dưới hiệu điện thế hiệu dụng U = 200 V, tần số f. Biết công suất mạch 400 W, điện trở R có giá trị là

**A.** 80 . **B.** 60 . **C.** 120 . **D.** 100 .

**Câu 21:** 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. Công suất cực đại khi điện trở của biến trở thay đổi bằng

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

**Câu 22:** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Cuộn dây gồm r = 20  và L = 2/ H; R = 80 ; tụ có C biến đổi được. Điện áp hai đầu đoạn mạch là u = 120cos100t (V). Điều chỉnh C để Pmax. Công suất cực đại có giá trị bằng

**A.** 164 W. **B.** 144 W. **C.** 100 W. **D.** 120 W.

**Câu 23:** Cho đoạn mạch điện xoay chiều RC mắc nối tiếp. R là biến trở, tụ có điện dung C = 100/ F. Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp xoay chiều ổn định u, tần số 50 Hz. Thay đổi R ta thấy ứng với hai giá trị của R = R1 và R = R2 thì công suất của mạch đều bằng nhau. Khi đó R1.R2 bằng

**A.** 102. **B.** 103. **C.** 104. **D.** 10.

**Câu 24:** \_

**A.** R0 = ZL – ZC. **B.** R0 = ZC – ZL. **C.** R0 = (ZL – ZC)2. **D.** R0 = .

**Câu 25:** 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, điện áp hai đầu đoạn mạch uAB = 120cos(100t) (V). Điện dung C nhận giá trị nào thì công suất trên mạch cực đại? Tính công suất cực đại đó.

**A.** C = 100/ F; 120 W. **B.** C = 300/2 F; 164 W.

**C.** C = 100/2 F; 144 W. **D.** C = 100/4 F;100 W.

**Câu 26:** Một bàn là điện được coi như là một đoạn mạch có điện trở thuần R được mắc vào một mạng điện xoay chiều (110V – 50Hz). Khi mắc nó vào một mạng điện xoay chiều (110V – 60Hz) thì công suất toả nhiệt của bàn là

**A.** giảm xuống. **B.** không đổi.

**C.** tăng lên. **D.** có thể tăng lên hoặc giảm xuống.

**Câu 27:** Cho mạch điện RLC nối tiếp. L = 1/ H, C = 10-4/ F. Biểu thức u = 120cos100t (V). Công suất tiêu thụ của mạch điện là P = 36 W, cuộn dây thuần cảm. Điện trở R của mạch là

**A.** 100/. **B.** 100 hoặc 100/.

**C.** 100. **D.** 100 .

**Câu 28:** Điện áp hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều u = 100cos(100-/6) (V) và cường độ dòng điện trong mạch i = 4sin(100t) (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** 400 W. **B.** 600 W. **C.** 200 W. **D.** 800 W.

**Câu 29:** Cho đoạn mạch mạch RC nối tiếp, R là biến trở. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U = 100 V không đổi. Thay đổi R. Khi cường độ hiệu dụng của dòng điện đạt 1 A thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đạt cực đại. Điện trở của biến trở lúc đó bằng

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

**Câu 30:** Điện áp hiệu dụng hai đầu một đoạn mạch RLC là U = 100 V. Khi cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch là I = 1 A thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch là P = 50 W. Giữ cố định U, R còn các thông số khác của mạch thay đổi. Công suất tiêu thụ cực đại trên đoạn mạch bằng

**A.** 200 W. **B.** 400 W. **C.** 100 W. **D.** 100 W.

**Câu 31:** Một đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp, trong đó điện trở thuần R thay đổi được. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là u = U0cos. Khi điện trở R có giá trị bằng R0 hoặc 4R0 thì đoạn mạch có cùng công suất. Muốn công suất của đoạn mạch cực đại thì điện trở R phải có giá trị bằng

**A.** 5R0. **B.** 2,5R0. **C.** 3R0. **D.** 2R0.

**Câu 32:** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, cho R = 50 . Đặc vào hai đầu đoạn mạch điện áp , biết điện áp giữa hai bản tụ và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch lệch pha nhau một góc là /6. Công suất tiêu thụ của mạch điện là

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

**Câu 33:** Chọn câu trả lời **sai**. Ý nghĩa của hệ số công suất cos là

**A.** hệ số công suất càng lớn thì công suất hao phí của mạch càng lớn.

**B.** hệ số công suất càng lớn thì công suất tiêu thụ của mạch càng lớn.

**C.** công suất của các thiết bị điện thường phải  0,85.

**D.** để tăng hiệu quả sử dụng điện năng, ta phải tìm cách nâng cao hệ số công suất.

**Câu 34:** Một nguồn xoay chiều có giá trị cực đại của hiệu điện thế là 340 V. Khi nối một điện trở với nguồn điện này, công suất toả nhiệt là 1 kW. Nếu nối điện trở đó với nguồn điện không đổi 340 V thì công suất toả nhiệt trên điện trở là

**A.** 200 W. **B.** 1000 W. **C.** 1400 W. **D.** 2000 W.

**Câu 35:** Một mạch điện xoay chiều AB gồm điện trở R = 15  mắc nối tiếp với một cuộn dây có điện trở thuần r và độ tự cảm L. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu R là 30 V, hai đầu cuộn dây là 40 V và hai đầu A, B là 50 V. Công suất tiêu thụ trong mạch bằng

**A.** 140 W. **B.** 60 W. **C.** 160 W. **D.** 40 W.

**Câu 36:** Cho một đoạn mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R có giá trị thay đổi được; cuộn dây có điện trở r = 30 Ω, có độ tự cảm L = 1,4/π H và tụ điện C = 10-4/π F. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế ổn định có biểu thức: u = 100cos100πt (V). Giá trị của R để công suất tiêu thụ trong mạch đạt cực đại bằng

**A.** 15,5 Ω. **B.** 12 Ω. **C.** 20 . **D.** 10 Ω.

**Câu 37:** Công suất tiêu thụ trong một điện trở R được cấp bởi một nguồn xoay chiều ở giá trị cực đại I0 là P. Khi điện trở là 2R tiêu thụ công suất là 4P, thì dòng điện hiệu dụng trong mạch phải bằng

**A.** I0/. **B.** I0. **C.** I0. **D.** 2I0.

**Câu 38:** Một đoạn mạch gồm biến trở R mắc nối tiếp với cuộn dây có độ tự cảm L = 0,08 H và điện trở thuần r = 32 Ω. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế dao động điều hoà ổn định có tần số góc 300 rad/s. Để công suất toả nhiệt trên biến trở đạt giá trị lớn nhất thì giá trị của biến trở phải bằng

**A.** 56 Ω. **B.** 40 Ω. **C.** 24 Ω. **D.** 32 Ω.

**Câu 39:** Cho một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một biến trở R mắc nối tiếp với một cuộn thuần cảm L = 1/π H. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch ổn định và có biểu thức u = 100cos100πt (V). Thay đổi R, ta thu được công suất toả nhiệt cực đại trên biến trở bằng

**A.** 12,5 W. **B.** 25 W. **C.** 50 W. **D.** 100 W.

**Câu 40:** Cho một đoạn mạch điện RLC nối tiếp. Biết R = 100 Ω; C = 10-4/π F, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế ổn định có biểu thức: u = 200cos100πt (V). Giá trị của L để công suất tiêu thụ trong mạch là100 W bằng

**A.** 4/π H. **B.** 1/2π H. **C.** 2/π H. **D.** 3/π H.

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

**ĐÁP ÁN**

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