

**Giáo viên: ĐẶNG VIỆT HÙNG**

A. 28 W; 53 W

**B. 128 W; 53 W**

C. 280 W; 530 W

D. 12 W; 5 W

**Câu 8:** Cho đoạn mạch RLC mắc nối tiếp.  $R = 50 \Omega$ ,  $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\sqrt{3}\pi} F$ , cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu đoạn

mạch một hiệu điện thế  $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t) V$ , Mắc khóa K song song với cuộn dây. Khi K đóng hay mở thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch như nhau. Tính L và I ?

**A. 0,55 H; 1 A**

B. 1 H; 0,5 A

C. 0,5 H ; 2 A

**D. 2 H; 0,5 A**

**Câu 9:** Cho ba linh kiện gồm điện trở thuần  $R = 60 \Omega$ , cuộn cảm thuần L và tụ điện C. Lần lượt đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp RL hoặc RC thì biểu thức cường độ dòng điện trong mạch lần lượt là  $i_1 = 2\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right) A$  và  $i_2 = 2\cos\left(100\pi t + \frac{5\pi}{12}\right) A$ . Nếu đặt điện áp trên vào hai đầu đoạn mạch

RLC nối tiếp thì dòng điện trong mạch có biểu thức:

A.  $i = 2\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right) A$

**B.  $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) A$**

C.  $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right) A$

**D.  $i = 2\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) A$**

**Câu 10:** Cho mạch RLC nối tiếp. Điện áp xoay chiều giữa hai đầu đoạn mạch là  $u = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t) V$ . Độ tự cảm L của cuộn dây thuần cảm thay đổi được. Điều chỉnh L thì thấy khi  $L = \frac{0,4}{\pi} H$  thì điện áp hiệu dụng giữa bản tụ cực đại bằng  $80\sqrt{3} V$ . Điện trở R của mạch có giá trị

A.  $10 \Omega$ .

**B.  $10\sqrt{3} \Omega$ .**

C.  $20\sqrt{3} \Omega$ .

D.  $15 \Omega$ .

**Câu 11:** Cường độ dòng điện tức thời qua mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp là  $i = I_0 \cos(\omega t)$  khi đặt vào hai đầu đoạn mạch đó một điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ . Công suất tức thời của đoạn mạch được xác định theo công thức:

A.  $p = U_0 I_0 [\cos \varphi + \cos(\omega t + \varphi)]$

**B.  $p = 0,5 U_0 I_0 \cos \varphi$**

**C.  $p = 0,5 U_0 I_0 [\cos \varphi + \cos(2\omega t + \varphi)]$**

D.  $p = U_0 I_0 \cos \varphi$

**Câu 12:** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, trong đó R thay đổi được. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là U. Khi R thay đổi có hai giá trị  $R_1$  và  $R_2$  của R để mạch có cùng công suất và độ lệch pha của u và i tương ứng là  $\varphi_1$  và  $\varphi_2$

a) Tìm hệ thức liên hệ giữa  $R_1$  và  $R_2$

A.  $R_1 + R_2 = \frac{U^2}{2P}$ ;  $R_1 R_2 = (Z_L - Z_C)^2$

**B.  $R_1 + R_2 = \frac{2U^2}{P}$ ;  $R_1 R_2 = (Z_L - Z_C)^2$**

C.  $R_1 + R_2 = \frac{U^2}{P}$ ;  $R_1 R_2 = (Z_L + Z_C)^2$

**D.  $R_1 + R_2 = \frac{U^2}{P}$ ;  $R_1 R_2 = (Z_L - Z_C)^2$**

b) Tìm hệ thức liên hệ giữa  $\varphi_1$  và  $\varphi_2$

A.  $\varphi_1 + \varphi_2 = \pi$

**B.  $\varphi_1 \varphi_2 = \frac{\pi^2}{4}$**

C.  $\varphi_1 + \varphi_2 = \frac{\pi}{3}$

**D.  $\varphi_1 + \varphi_2 = \frac{\pi}{2}$**

**Câu 13:** Cho  $u_{AB} = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t) V$  đặt vào đoạn mạch gồm 3 phần tử R,  $L = 2/\pi (H)$ ,  $C = \frac{10^{-4}}{\pi} F$ . Khi  $R = R_1$  thì công suất mạch đạt cực đại là  $P_1$ . Khi  $R = R_2$  hoặc  $R = R_3$  thì  $P_{AB} = P_2 = P_3 < P_1$ . Tìm quan hệ  $R_1, R_2, R_3$

A.  $R_1 = R_2 + R_3$

**B.  $R_1 = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}$**

**C.  $R_1^2 = R_2 R_3$**

**D.  $R_1^2 = 2R_2 R_3$**

**Câu 14:** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, điện trở R thay đổi được. Cuộn dây không thuần cảm có điện trở r. Khi  $R = R_1$  hoặc  $R = R_2$  thì mạch tiêu thụ công suất bằng nhau.

a) Tìm R để công suất trong mạch đạt giá trị cực đại và giá trị cực đại đó?

$$\text{A. } R = \sqrt{(R_1 - r)(R_2 - r)} - r; P_{AB\max} = \frac{U^2}{(R + r)}$$

$$\text{B. } R = \sqrt{(R_1 + r)(R_2 + r)} - r; P_{AB\max} = \frac{U^2}{2(R + r)}$$

$$\text{C. } R = \sqrt{2(R_1 + R_2)r} - r; P_{AB\max} = \frac{U^2}{2(R + r)}$$

$$\text{D. } R = \sqrt{(R_1 - r)(R_2 - r)} + r; P_{AB\max} = \frac{U^2}{2(R + r)}$$

b) Tìm R để công suất tiêu thụ trên biến trở R đạt cực đại và giá trị cực đại đó?

$$\text{A. } R = |Z_L - Z_C|; P_{R\max} = \frac{U^2}{(R + r)}$$

$$\text{B. } R = |Z_L - Z_C| - r; P_{R\max} = \frac{U^2}{2(R + r)}$$

$$\text{C. } R = \sqrt{r^2 + (Z_L - Z_C)^2}; P_{R\max} = \frac{U^2}{2(R + r)}$$

$$\text{D. } R = 0; P_{R\max} = \frac{U^2}{2r}$$

**Câu 15:** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Khi  $L = L_1$  hoặc  $L = L_2$  thì công suất (hoặc dòng điện hoặc độ lệch pha) của mạch có giá trị như nhau. Hỏi với giá trị nào của L thì công suất của mạch có giá trị cực đại:

$$\text{A. } L = L_1 + L_2$$

$$\text{B. } L = \frac{L_1 + L_2}{2}$$

$$\text{C. } \frac{1}{L} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2}$$

$$\text{D. } \frac{1}{L} = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} \right)$$

**Câu 16:** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, tụ có điện dung thay đổi được. Khi  $C = C_1$  hoặc  $C = C_2$  thì công suất của đoạn mạch có giá trị bằng nhau. Để công suất trong mạch đạt giá trị cực đại thì điện dung C bằng:

$$\text{A. } C = C_1 + C_2$$

$$\text{B. } C = \frac{C_1 + C_2}{2}$$

$$\text{C. } \frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

$$\text{D. } \frac{1}{C} = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} \right)$$

**Câu 17:** Cho đoạn mạch RLC mắc nối tiếp vào mạch điện có tần số f thay đổi. Người ta thấy rằng có hai giá trị của tần số  $f_1$  và  $f_2$  mạch cho cùng một giá trị công suất  $P_1 = P_2$ . Thay đổi f đến tần số  $f_0$  thì thấy công suất của mạch đạt cực đại. Tìm  $f_0$

$$\text{A. } f_0 = f_1 + f_2$$

$$\text{B. } f_0 = \sqrt{f_1^2 + f_2^2}$$

$$\text{C. } \frac{1}{f_0^2} = \frac{1}{f_1^2} + \frac{1}{f_2^2}$$

$$\text{D. } f_0 = \sqrt{f_1 \cdot f_2}$$

**Câu 18:** Cho A, M, B là 3 điểm liên tiếp trên một đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh, biết biểu thức hiệu điện thế trên các đoạn AM, MB lần lượt là  $u_{AM} = 40\cos(\omega t + \pi/6)$  V;  $u_{MB} = 50\cos(\omega t + \pi/2)$  V. Hiệu điện thế cực đại giữa hai điểm A, B có giá trị

$$\text{A. } 60,23 \text{ V}$$

$$\text{B. } 78,1 \text{ V}$$

$$\text{C. } 72,5 \text{ V}$$

$$\text{D. } 90 \text{ V}$$

**Câu 19:** Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện  $C = 1/\pi$  (mF) mắc nối tiếp. Biểu thức của hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là  $u = 50\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{3\pi}{4}\right)$  V. Cường độ dòng điện trong mạch khi  $t = 0,01$  s là

$$\text{A. } -5\sqrt{2} \text{ A}$$

$$\text{B. } 5\sqrt{2} \text{ A}$$

$$\text{C. } -5 \text{ A}$$

$$\text{D. } 5 \text{ A}$$

**Câu 20:** Cho mạch điện xoay chiều AB gồm hai đoạn AN và NB mắc nối tiếp, đoạn AN chỉ có cuộn cảm thuần  $L = \frac{5}{3\pi}$  H, đoạn NB gồm  $R = 100\sqrt{3} \Omega$  và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều ổn định  $u = U\sqrt{2}\cos(120\pi t)$  V. Để điện áp hiệu dụng trên đoạn mạch NB đạt cực đại thì điện dung của tụ điện bằng

$$\text{A. } 10^{-4}/(3,6\pi) \text{ F}$$

$$\text{B. } 10^{-4}/(1,8\pi) \text{ F}$$

$$\text{C. } 10^{-4}/(36\pi) \text{ F}$$

$$\text{D. } 10^{-4}/(7,2\pi) \text{ F}$$

**Câu 21:** Cho mạch điện xoay chiều không phân nhánh có điện trở hoạt động bằng  $15 \Omega$ , một cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $\frac{2}{5\pi}$  H và một tụ điện có điện dung  $C = \frac{500}{\pi} \mu\text{F}$ . Điện áp giữa hai đầu mạch điện là  $u = 75\sqrt{2} \cos(100\pi t)$  V

luôn ổn định. Ghép thêm tụ  $C'$  với  $C$  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị lớn nhất  $U_{L\max}$ . Giá trị của  $C'$  và  $U_{L\max}$  lần lượt là

- A.  $\frac{10^{-3}}{\pi}$  F; 100V.      B.  $\frac{10^{-3}}{\pi}$  F; 200V      C.  $\frac{10^{-3}}{2\pi}$  F; 200V      D.  $\frac{10^{-3}}{\pi}$  F;  $100\sqrt{2}$  V.

**Câu 22:** Cho mạch điện AB không phân nhánh gồm một điện trở hoạt động bằng  $50\ \Omega$ ; một cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L = \frac{1}{3\pi}$  H; một tụ điện có điện dung  $C = \frac{250}{3\pi}$   $\mu$ F. Điện áp xoay chiều giữa A và B có tần số 60 Hz và có giá trị hiệu dụng là 220 V luôn không đổi. Nếu mắc thêm điện trở thuần  $R'$  với  $R$  thì công suất tiêu thụ của mạch AB là 387,2 W. Giá trị của  $R'$  là

- A. 60  $\Omega$       B. 80  $\Omega$       C. 30  $\Omega$       D. 20  $\Omega$

**Câu 23:** Cho đoạn mạch điện AB gồm một điện trở thuần bằng  $40\Omega$ ; một tụ điện có điện dung  $\frac{500}{3\pi}$   $\mu$ F; một cuộn cảm có điện trở hoạt động  $10\ \Omega$  và có độ tự cảm  $L$  thay đổi được. Điện áp xoay chiều hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng và tần số  $f = 50$  Hz luôn không đổi. Để điện áp giữa hai đầu cuộn cảm lệch pha  $90^\circ$  so với điện áp hai đầu mạch thì  $L$  phải có giá trị bằng

- A.  $\frac{5}{\pi}$  H hay  $\frac{3}{\pi}$  H.      B.  $\frac{2}{\pi}$  H hay  $\frac{1}{\pi}$  H.      C.  $\frac{1}{2\pi}$  H hay  $\frac{1}{10\pi}$  H.      D.  $\frac{1}{2\pi}$  H hay  $\frac{1}{5\pi}$  H.

**Câu 24:** Cho đoạn mạch AB gồm điện trở thuần  $R$ ; một tụ điện có điện dung  $C$  và một cuộn cảm  $L$  (theo thứ tự đó) mắc nối tiếp. Đặt vào AB một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $U$  thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AM (đoạn mạch AM chứa  $R$  và  $C$ ) và hai đầu cuộn cảm đều có giá trị hiệu dụng bằng 100 V và cùng lệch pha  $\pi/4$  so với dòng điện. Điện áp hiệu dụng  $U$  bằng

- A.  $100\sqrt{2}$  V.      B. 100 V.      C.  $50\sqrt{2}$  V.      D. 50 V.

**Câu 25:** Cho đoạn mạch RLC và một ampe kế nhiệt có điện trở rất bé mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có độ tự cảm  $\frac{1}{\pi}$  H, tụ điện có điện dung  $C = \frac{10^3}{15\pi}$   $\mu$ F. Điện áp giữa hai đầu mạch là  $u = U_0 \cos(100\pi t)$  V luôn ổn định. Khi mắc thêm tụ điện có điện dung  $C'$  với  $C$  thì số chỉ ampe kế vẫn không đổi. Giá trị của  $C'$  là

- A.  $\frac{10^3}{5\pi}$   $\mu$ F.      B.  $\frac{10^4}{5\pi}$   $\mu$ F.      C.  $\frac{10^3}{7,5\pi}$   $\mu$ F.      D.  $\frac{10^3}{75\pi}$   $\mu$ F.

**Câu 26:** Cho đoạn mạch điện AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp nhau. Đoạn AM gồm một điện trở thuần  $R_1$  mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  $C$ , đoạn mạch MB gồm một điện trở thuần  $R_2$  mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$ . Đặt điện áp xoay chiều có tần số  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$  và có giá trị hiệu dụng luôn không đổi vào đoạn mạch AB. Khi đó đoạn mạch AB tiêu thụ công suất  $P_1$ . Nếu nối tắt hai đầu cuộn cảm thì điện áp hai đầu mạch AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau  $\pi/3$ , công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB trong trường hợp này bằng 180 W. Giá trị của  $P_1$  là

- A. 320 W.      B. 360 W.      C. 240 W.      D. 200 W.

**Câu 27:** Đoạn mạch AB gồm một tụ điện  $C$  mắc nối tiếp với một biến trở có giá trị từ 0 đến 600  $\Omega$ . Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch  $u_{AB} = U\sqrt{2}\cos(\omega t)$  V. Điều chỉnh con chạy để biến trở có giá trị  $R = 400\ \Omega$  thì công suất tỏa nhiệt trên biến trở lớn nhất và bằng 100 W. Khi công suất tỏa nhiệt trên biến trở là 80 W thì biến trở có giá trị

- A. 200  $\Omega$       B. 300  $\Omega$       C. 400  $\Omega$       D. 500  $\Omega$

**Câu 28:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $U = 30\sqrt{2}$  V vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Biết cuộn dây thuần cảm, có độ cảm  $L$  thay đổi được. Khi điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây đạt cực đại thì hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu tụ điện là 30 V. Giá trị hiệu điện thế hiệu dụng cực đại hai đầu cuộn dây là

**A. 60 V**

**B. 120 V**

**C.  $30\sqrt{2}$  V**

**D.  $60\sqrt{2}$  V**

**Câu 29:** Cho đoạn mạch điện RLC mắc nối tiếp. Biết R là một biến trở, cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $\frac{0,2875}{\pi}$  H, tụ

điện có điện dung  $\frac{10^3}{\pi}$   $\mu$ F. Điện áp hai đầu mạch là  $u = 125 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  V luôn ổn định. Cho R thay đổi. Khi R

=  $R_1$  hoặc  $R = R_2$  thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch đều như nhau. Biết cường độ dòng điện khi  $R = R_1$  là

$i_1 = 4 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  A. Khi  $R = R_2$  thì cường độ dòng điện qua mạch là

**A.  $i_2 = \frac{16}{3} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$  A.**

**B.  $i_2 = \frac{25}{7} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  A.**

**C.  $i_2 = \frac{25}{7} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$  A.**

**D.  $i_2 = \frac{16}{3} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$  A.**

**Câu 30:** Cho mạch điện không phân nhánh gồm một cuộn cảm thuần; một tụ điện có điện dung thay đổi được và một điện trở hoạt động bằng 100  $\Omega$ . Đặt vào hai đầu mạch một điện áp  $u = 200 \cos(100\pi t)$  V luôn ổn định. Điều chỉnh điện dung của tụ điện để điện áp giữa hai bản tụ điện trễ pha  $\pi/6$  so với u. Khi đó công suất tiêu thụ của mạch điện là

**A. 75 W.**

**B. 25 W.**

**C. 50 W.**

**D. 100 W.**

**Câu 31:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos 120\pi t$  ( $U_0$  không đổi, t tính bằng s) vào hai đầu mạch điện mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được và tụ điện có điện dung  $C = \frac{2500}{9\pi}$   $\mu$ F. Điều

chỉnh L để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại đó bằng  $U_0\sqrt{2}$ . Điện trở R bằng

**A. 40  $\Omega$ .**

**B. 30  $\Omega$**

**C.  $10\sqrt{3}$   $\Omega$ .**

**D.  $10\sqrt{2}$   $\Omega$ .**

**Câu 32:** Cho một đoạn mạch xoay chiều nối tiếp AMB gồm đoạn mạch AM ( $R_1$  nối tiếp  $C_1$ ), đoạn mạch MB ( $R_2 = 2R_1$  nối tiếp  $C_2$ ). Khi  $Z_{AB} = Z_{AM} + Z_{MB}$  thì

**A.  $C_2 = 4C_1$ .**

**B.  $C_2 = C_1$ .**

**C.  $C_2 = 2C_1$ .**

**D.  $C_2 = \frac{C_1}{2}$**

**Câu 33:** Cho đoạn mạch RLC, cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế  $u = 30\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$  V. Khi cho C thay đổi ta thấy có một giá trị của C làm cho  $U_C$  cực đại và lúc đó thấy điện áp trên cuộn dây  $U_L = 32$  V. Giá trị cực đại của  $U_C$  là

**A. 30 V**

**B. 40 V**

**C. 50 V**

**D. 60 V**

**Câu 34:** Đoạn mạch xoay chiều gồm đoạn AM nối tiếp đoạn MB. Đoạn AM gồm điện trở thuần  $R = 30 \Omega$ , mắc nối tiếp với cuộn thuần cảm  $L = 0,4/\pi$  (H); đoạn MB là một tụ điện có điện dung thay đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có hđt hiệu dụng không đổi, tần số 50 Hz. Điều chỉnh điện dung của tụ để điện áp hiệu dụng đoạn AM đạt cực đại là 120V, lúc đó điện áp hai đầu tụ điện có giá trị:

**A. 96 V**

**B. 144 V**

**C. 200 V**

**D. 150 V**

**Câu 35:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp, một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, có tần số 50 Hz. Giá trị của các phần tử là  $R = 30 \Omega$ ,  $L = 0,4/\pi$  (H); điện dung của tụ thay đổi được. Lúc điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại là 150 V thì điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch RL có giá trị bằng 90 V. Hệ số công suất của đoạn mạch lúc này là:

**A. 1**

**B. 0,8**

**C. 0,75**

**D. 0,6**

**Câu 36:** Mạch điện xoay chiều RLC ghép nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $U = 100\sqrt{3}$  V vào hai đầu đoạn mạch. Khi L biến thiên có một giá trị của L làm cho  $U_L$  cực đại, lúc đó thấy  $U_C = 200$  V. Hiệu điện thế trên cuộn dây thuần cảm đạt giá trị cực đại bằng:

**A. 100 V**

**B. 200 V**

**C. 300 V**

**D.  $200\sqrt{3}$  V**

**Câu 37:** Cho mạch điện nối tiếp AB gồm hai đoạn mạch AM và MB. Đoạn AM gồm một cuộn cảm có điện trở thuần và một tụ điện, đoạn MB chỉ chứa điện trở thuần. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, có tần số thay đổi được. Lúc tần số của điện áp đặt vào là 30 Hz và 60 Hz thì điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch AM có cùng giá trị  $U_1$ , lúc tần số của điện áp bằng 40 Hz thì điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn AM có giá trị  $U_2$ . So sánh  $U_1$  và  $U_2$

- A.  $U_1 > U_2$                       B.  $U_1 < U_2$                       C.  $U_1 = U_2$                       D.  $U_1 = 0,5U_2$

**Câu 38:** Một tụ điện C có điện dung thay đổi, nối tiếp với điện trở  $R = 10\sqrt{3} \Omega$  và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm bằng  $\frac{0,2}{\pi}$  (H) trong mạch điện xoay chiều tần số 50 Hz. Để điện áp hiệu dụng của đoạn mạch R nối tiếp C là

$U_{RC}$  đạt cực đại thì điện dung C phải có giá trị sao cho dung kháng bằng

- A. 20  $\Omega$                       B. 30  $\Omega$                       C. 40  $\Omega$                       D. 35  $\Omega$

**Câu 39:** Cho đoạn mạch xoay chiều AMNB nối tiếp, đoạn AM là một cuộn dây, đoạn MN là một tụ điện, đoạn NB là một điện trở thuần R. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định thì điện áp tức thời  $u_{AM}$  lệch pha  $150^\circ$  so với  $u_{MN}$ ;  $u_{AN}$  lệch pha  $30^\circ$  so với  $u_{MN}$ ; đồng thời  $U_{AM} = U_{NB}$ . Liên hệ giữa dung kháng của tụ và điện trở thuần R?

- A.  $Z_C = \frac{2R}{\sqrt{3}}$                       B.  $Z_C = 2R$                       C.  $Z_C = R\sqrt{3}$                       D.  $Z_C = 2R\sqrt{3}$

**Câu 40:** Cuộn dây có điện trở thuần R, hệ số tự cảm L. Mắc cuộn dây vào một hiệu điện thế một chiều 12V thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là 0,24 A. Mắc cuộn dây vào một hiệu điện thế xoay chiều có tần số 50Hz giá trị hiệu dụng 100V thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua cuộn dây là 1 A. Khi mắc vào hiệu điện thế xoay chiều thì hệ số công suất của cuộn dây là:

- A. 0,577                      B. 0,866                      C. 0,25                      D. 0,5

**Câu 41:** Mạch điện gồm ống dây có  $L = \frac{1}{\pi}$  (H) mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  $C = \frac{1}{6\pi}$  (mF). Mắc vào hai đầu

mạch điện áp  $u = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t)$  V thì điện áp giữa hai đầu tụ là  $U_C = 90\sqrt{2}$  V. Công suất tiêu thụ của mạch

- A. 360 W                      B. 90 W                      C. 180 W                      D. 0 W

**Câu 42:** Đặt vào hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một cuộn dây và một tụ điện mắc nối tiếp với điện áp  $u = 100\sqrt{6} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$  V. Điện áp giữa hai đầu cuộn dây và hai bản tụ có giá trị lần lượt là 100 V và 200 V. Biểu thức điện áp giữa hai đầu cuộn dây là:

- A.  $u_d = 100\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$  V.                      B.  $u_d = 200 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$  V.                      C.  $u_d = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{3\pi}{4}\right)$  V.                      D.  $u_d = 100\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{3\pi}{4}\right)$  V.

**Câu 43:** Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm và tụ điện có điện dung có thể thay đổi được. Biết biểu thức hđt giữa hai đầu đoạn mạch  $u_{AB} = 100\cos(100\pi t)$  V,  $R = 100 \Omega$  và  $L = \frac{\sqrt{3}}{\pi}$  (H). Tìm giá trị cực đại của hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện:

- A. 200 V.                      B. 150 V.                      C. 100 V.                      D. 250V.

**Câu 44:** Đoạn mạch xoay chiều theo thứ tự gồm LRC nối tiếp, C là tụ điện, R là điện trở thuần, L là cuộn dây thuần cảm. Điện áp xoay chiều ở 2 đầu đoạn mạch AB có dạng  $u_{AB} = U\sqrt{2}\cos(2\pi ft)$  V. Các điện áp hiệu dụng  $U_C = 100$  V,  $U_L = 100$  V. Các điện áp  $u_{LR}$  và  $u_{RC}$  lệch pha nhau  $90^\circ$ . Điện áp hiệu dụng  $U_R$  có giá trị là

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



**Câu 45:** Mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có  $L = \frac{0,4}{\pi}$  H mắc nối tiếp với tụ điện C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp  $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t)$  V. Khi  $C = C_1 = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$  F thì  $U_{C_{\max}} = 100\sqrt{5}$  V. Khi  $C = 2,5 C_1$  thì cường độ dòng điện trễ pha  $\pi/4$  so với điện áp hai đầu đoạn mạch. Giá trị của U là:

- A. 50 V                      B. 100 V                      C.  $100\sqrt{2}$  V                      D.  $50\sqrt{5}$  V

**Câu 46:** Cho mạch điện RLC. Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch có dạng  $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t)$  V ;  $R^2 = \frac{L}{C}$ . Cho biết điện áp hiệu dụng  $U_{RL} = \sqrt{3}U_{RC}$ . Hệ số công suất của đoạn mạch có giá trị là

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{7}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{2}}{5}$ .

**Câu 47:** Cho mạch điện RLC, với C thay đổi được. Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch có dạng  $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t)$  V. Khi  $C = C_1 = \frac{10^{-4}}{\pi}$  (F) thì cường độ dòng điện i trễ pha  $\pi/4$  so với u. Khi  $C = C_2 = \frac{10^{-4}}{2,5\pi}$  (F) thì điện áp hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại. Tính tần số góc  $\omega$ , biết  $L = 2/\pi$  (H)?

- A.  $200\pi$  rad/s.                      B.  $50\pi$  rad/s.                      C.  $10\pi$  rad/s.                      D.  $100\pi$  rad/s.

**Câu 48:** Cho mạch điện RLC, với C thay đổi được. Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch là  $u = 200\sqrt{2} \cos(\omega t)$  V.

Khi  $C = C_0$  thì điện áp hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại  $U_{C_{\max}} = 250$  V, khi đó mạch tiêu thụ công suất  $P = 120$  W. Tính giá trị của R.

- A. 120  $\Omega$ .                      B. 100  $\Omega$ .                      C. 150  $\Omega$ .                      D. 50  $\Omega$ .

**Câu 49:** Cho đoạn mạch RLC, tụ C biến đổi được cuộn dây cảm thuần. Điện áp hai đầu đoạn mạch  $u = 78\sqrt{2} \cos(100\pi t)$  V. Khi C thay đổi, ta thấy có hai giá trị  $C = C_1 = \frac{10^{-2}}{28\pi}$  (F) ;  $C = C_2 = \frac{10^{-4}}{\pi}$  (F) thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R và hai đầu cuộn cảm có cùng giá trị là 62,4 V. Giá trị của R và L là

- A. 50  $\Omega$ ;  $\frac{6,4}{\pi}$  (H).                      B. 48  $\Omega$ ;  $\frac{0,64}{\pi}$  (H).                      C. 60  $\Omega$ ;  $\frac{4,6}{\pi}$  (H).                      D. 30  $\Omega$ ;  $\frac{6,4}{\pi}$  (H).

**Câu 50:** Đoạn mạch điện gồm 1 cuộn dây có điện trở R và độ tự cảm L nối tiếp với một tụ điện có điện dung thay đổi được. Điện áp xoay chiều ở 2 đầu đoạn mạch là  $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t)$  V. Khi  $C = C_1$  thì công suất của mạch là  $P = 200$  W và cường độ dòng điện wa mạch là  $i = I\sqrt{2} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)$  A. Khi  $C = C_2$  thì công suất cực đại, giá trị cực đại đó là

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

**Câu 51:** Cho đoạn mạch RLC. Điện áp hai đầu đoạn mạch  $u = 150\sqrt{2} \cos(100\pi t)$  V. Khi điện dung tụ điện  $C = C_1 = \frac{10^{-3}}{16\pi}$  (F) thì mạch tiêu thụ công suất cực đại  $P_{\max} = 93,75$  W. Khi điện dung tụ điện  $C = C_2 = \frac{10^{-3}}{\pi}$  (F) thì điện áp giữa hai đầu RC và điện áp giữa hai đầu cuộn dây vuông pha với nhau. Tính điện áp hiệu dụng giữa hai đầu RC và hai đầu cuộn dây ứng với giá trị  $C_2$ .

- A.  $U_{RC} = 90$  V ;  $U_d = 120$  V.                      B.  $U_{RC} = 100$  V ;  $U_d = 150$  V.                      C.  $U_{RC} = 150$  V ;  $U_d = 120$  V.                      D.  $U_{RC} = 70$  V ;  $U_d = 90$  V.

**Câu 52:** Một mạch điện xoay chiều không phân nhánh có  $R = 10 \Omega$ , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = \frac{1}{10\pi}$  H và tụ điện  $C = \frac{500}{\pi} \mu\text{F}$ . Biết biểu thức của hđt giữa hai đầu cuộn dây có dạng  $u_L = 100\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$  V. Biểu thức của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là

A.  $u = 200\cos(100\pi t + \pi/4)$  V

B.  $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t - 3\pi/4)$  V

C.  $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t - 3\pi/4)$  V

D.  $u = 200\cos(100\pi t - 3\pi/4)$  V

**Câu 53:** Đặt hiệu điện thế xoay chiều có  $f$  thay đổi vào hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc theo thứ tự đó có  $R = 50 \Omega$ ;  $L = \frac{1}{6\pi}$  (H);  $C = \frac{10^{-2}}{24\pi}$  (F). Để hiệu điện áp hiệu dụng 2 đầu LC ( $U_{LC}$ ) đạt giá trị cực tiểu thì tần số dòng điện phải bằng

A. 60 Hz.

B. 50 Hz.

C. 55 Hz.

D. 40 Hz.

**Câu 54:** Cho mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch có dạng  $u = U_0\sin(2\pi ft)$  V. Tại thời điểm  $t_1$  giá trị tức thời của cường độ dòng điện qua tụ và hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là  $2\sqrt{2}\text{A}; 60\sqrt{6}\text{V}$ . Tại thời điểm  $t_2$  giá trị tức thời của cường độ dòng điện qua tụ và hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là  $2\sqrt{6}\text{A}; 60\sqrt{2}\text{V}$ . Dung kháng của tụ điện bằng

A.  $20\sqrt{2} \Omega$

B.  $20\sqrt{3} \Omega$

C. 30  $\Omega$

D. 40  $\Omega$

**Câu 55:** Cho mạch điện xoay chiều RLC. Cuộn dây thuần cảm  $L = \frac{0,3}{\pi}$  H;  $C = \frac{4 \cdot 10^{-4}}{\pi}$  F;  $R$  là biến trở. Đặt mạch vào hiệu điện thế  $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t)$  V

a) Viết biểu thức  $u_R$  khi công suất của mạch đạt cực đại

A.  $u_R = 200\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  V.

B.  $u_R = 200\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$  V.

C.  $u_R = 100\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  V.

D.  $u_R = 100\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  V.

**Câu 56:** Cho đoạn mạch điện AB không phân nhánh gồm cuộn cảm thuần, tụ điện có điện dung thay đổi được, một điện trở hoạt động  $100 \Omega$ . Giữa A. B có một điện áp xoay chiều ổn định  $u = 110\cos\left(120\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$  V. Cho C thay đổi.

Khi  $C = \frac{125}{3\pi} \mu\text{F}$  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn có giá trị lớn nhất. Biểu thức của điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là

A.  $u_L = 220\cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$  V.

B.  $u_L = 110\sqrt{2}\cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$  V.

C.  $u_L = 220\cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  V.

D.  $u_L = 110\sqrt{2}\cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  V.

**Câu 57:** Mạch RLC có  $R^2 = \frac{L}{C}$  và tần số thay đổi được. Khi  $f = f_1$  hoặc  $f = f_2$  thì mạch có cùng hệ số công suất. Biết  $f_2 = 2f_1$ . Hệ số công suất của mạch khi đó là

A.  $\frac{\sqrt{3}}{6}$ .

B.  $\frac{\sqrt{6}}{3}$ .

C.  $\frac{\sqrt{2}}{6}$ .

D.  $\frac{\sqrt{6}}{13}$ .

**Câu 58:** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp,  $R$  là biến trở. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định  $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t)$  V. Khi thay đổi giá trị của biến trở ta thấy có hai giá trị  $R = R_1 = 45 \Omega$  hoặc  $R = R_2 = 80 \Omega$  thì tiêu thụ cùng công suất  $P$ . Hệ số công suất của đoạn mạch điện ứng với hai trị của biến trở  $R_1, R_2$  là

A.  $\cos\varphi_1 = 0,5$ ;  $\cos\varphi_2 = 1$ .

B.  $\cos\varphi_1 = 0,5$ ;  $\cos\varphi_2 = 0,8$ .



C.  $\cos\varphi_1 = 0,8$ ;  $\cos\varphi_2 = 0,6$ .

**D.  $\cos\varphi_1 = 0,6$ ;  $\cos\varphi_2 = 0,8$ .**

**Câu 59:** Cho mạch điện RLC. Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch có dạng  $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t) \text{ V}$ ;  $R^2 = \frac{L}{C}$ . Cho biết điện áp hiệu dụng  $U_{RL} = \sqrt{5}U_{RC}$ . Hệ số công suất của đoạn mạch có giá trị là

A.  $\frac{\sqrt{21}}{5}$ .

B.  $\frac{\sqrt{5}}{21}$ .

C.  $\frac{\sqrt{3}}{7}$ .

**D.  $\frac{\sqrt{5}}{21}$ .**

**Câu 60:** Cho đoạn mạch điện AB không phân nhánh mắc theo thứ tự :một cuộn cảm ,một tụ điện có điện dung C thay đổi được ,một điện trở thuần  $R = 50 \Omega$  .Giữa A,B có một điện áp xoay chiều luôn ổn định  $u = 164\sqrt{2} \cos(\omega t) \text{ V}$ . Cho C thay đổi .Khi dung kháng của tụ điện bằng  $40 \Omega$  thì điện áp giữa hai đầu cuộn cảm lệch pha  $\pi/2$  so với điện áp giữa hai đầu mạch MB (đoạn mạch MB chứa C và R) và công suất tiêu thụ của mạch AB lớn nhất  $P_{\max}$ . Giá trị của  $P_{\max}$  bằng

**A. 328,00 W**

B. 840,50 W

C. 672,50 W

D. 537,92 W

**Câu 61:** Cho mạch RLC nối tiếp. Điện áp xoay chiều giữa hai đầu đoạn mạch là  $u = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t) \text{ V}$ . Độ tự cảm L của cuộn dây thuần cảm thay đổi được. Điều chỉnh L thì thấy khi  $L = \frac{0,4}{\pi} \text{ H}$  thì điện áp hiệu dụng giữa bản tụ cực đại bằng  $80\sqrt{3} \text{ V}$ . Điện trở R của mạch có giá trị

A.  $10 \Omega$ .

B.  $10\sqrt{3} \Omega$ .

C.  $20\sqrt{3} \Omega$

D.  $15 \Omega$ .

**Câu 62:** Cho mạch điện AB không phân nhánh gồm một điện trở hoạt động bằng  $50 \Omega$ ; một cuộn cảm thuần có độ từ cảm  $L = \frac{1}{3\pi} \text{ H}$ ; một tụ điện có điện dung  $C = \frac{250}{3\pi} \mu\text{F}$ . Điện áp xoay chiều giữa A và B có tần số 60 Hz và có giá trị hiệu dụng là 220 V luôn không đổi. Nếu mắc thêm điện trở 'thuần R' với R thì công suất tiêu thụ của mạch AB là 387,2 W. Giá trị của R' là

A.  $60 \Omega$

B.  $80 \Omega$

C.  $30 \Omega$

D.  $20 \Omega$

**Câu 63:** Mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có cảm kháng  $Z_L$  và tụ điện có dung kháng  $Z_C = 2Z_L$ . Vào một thời điểm khi hiệu điện thế trên điện trở và trên tụ điện có giá trị tức thời tương ứng là 40 V và 30 V thì hiệu điện thế giữa hai đầu mạch điện là

A. 55 V

B. 85 V

C. 50 V

D. 25 V

**Câu 64:** Một máy phát điện xoay chiều một pha truyền đi một công suất điện không đổi. Khi điện áp hiệu dụng hai đầu đường dây là U thì hiệu suất truyền tải là 84%. Để hiệu suất truyền tải tăng thêm 12% thì điện áp hiệu dụng hai đầu đường dây phải là

A. 4 U.

B. 2,5U.

C. 2,25U.

**D. 2U.**

**Câu 65:** Một trạm phát điện xoay chiều có công suất không đổi, truyền điện đi xa với điện áp hai đầu dây tại nơi truyền đi là 200 kV thì tổn hao điện năng là 25%. Nếu tăng điện áp truyền tải lên 500 kV thì tổn hao điện năng là

A. 12%

B. 75%

**C. 4%**

D. 4,8%

**Câu 66:** Một nhà máy phát điện có công suất 36 MW, hiệu điện thế hai cực máy phát 4 kV. Người ta nối hai cực máy phát với cuộn sơ cấp của máy tăng thế, số vòng dây của cuộn thứ cấp của máy biến thế gấp 50 lần số vòng dây của cuộn sơ cấp. Hiệu suất của máy biến thế là 90%. Biết hệ số công suất ở cuộn thứ cấp là 0,9. Xác định dòng điện hiệu dụng nhận được ở cuộn thứ cấp?

**A. 180 A**

B. 160 A

C. 140 A

D. 120 A

**Câu 67:** Điện năng được tải từ trạm tăng áp tới trạm hạ áp bằng đường dây tải điện một pha có điện trở  $R = 50 \Omega$ . Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn sơ cấp và thứ cấp của máy hạ áp lần lượt là 2200 V và 220 V, cường độ dòng điện chạy trong cuộn thứ cấp của máy hạ áp là 100 A. Bỏ qua tổn hao năng lượng ở các máy biến áp. Coi hệ số công suất bằng 1. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp của máy tăng áp là

**A. 2700 V.**

B. 2420 V.

C. 2200 V.

D. 4400 V.

**Câu 68:** Người ta truyền tải dòng điện xoay chiều một pha từ nhà máy điện đến nơi tiêu thụ. Khi điện áp ở nhà máy điện là 6kV thì hiệu suất truyền tải là 73%. Để hiệu suất truyền tải là 97% thì điện áp ở nhà máy điện là

**D. 54 kV.**

**D. 9.78 lần.**

**D. 354  $\Omega$ .**

### D. 176 $\Omega$

**D.**  $Z_C = 50\sqrt{2} \ \Omega$ .

**D.** là máy tăng thế.

**D.** 22 V; 16 A.

**D.71 vòng, 118 vòng, 207 vòng**

**D. 200 V.**

**D.** 120 V; 48 W.

**D. 11 V.**

**A.  $\pi/4$ .** **B.  $-\pi/4$ .** **C.  $\pi/2$ .** **D.  $\pi/3$ .**

**Câu 80:** Một máy biến áp, cuộn sơ cấp có 500 vòng dây, cuộn thứ cấp có 50 vòng dây. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn sơ cấp là 100 V. Hiệu suất của máy biến áp là 95%. Mạch thứ cấp là một bóng đèn dây tóc tiêu thụ công suất 25W. Cường độ dòng điện ở mạch sơ cấp bằng (coi hệ số công suất trong cuộn sơ cấp bằng 1):

**A. 2,63A.** **B. 0,236 A.** **C. 0,623A.** **D. 0,263A.**

**Câu 81:** Một máy biến thế có số vòng cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt là 2200 vòng và 120 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220 V – 50 Hz, khi đó hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

**A. 24 V.** **B. 17 V.** **C. 12 V.** **D. 8,5 V.**

**Câu 82:** Một máy phát điện xoay chiều có công suất 1000 kW. Dòng điện nó phát ra sau khi tăng điện áp lên đến 110 kV được truyền đi xa bằng một đường dây có điện trở 20  $\Omega$ . Công suất hao phí trên đường dây là

**A. 6050 W.** **B. 5500 W.** **C. 2420 W.** **D. 1653 W.**

**Câu 83:** Một dòng điện xoay chiều một pha, công suất 500 kW được truyền bằng đường dây dẫn có điện trở tổng cộng là 4  $\Omega$ . Hiệu điện thế ở nguồn điện lúc phát ra  $U = 5000$  V. Hệ số công suất của đường dây tải là  $\cos\varphi = 0,8$ . Có bao nhiêu phần trăm công suất bị mất mát trên đường dây tải điện do toả nhiệt?

**A. 10%** **B. 20%** **C. 25%** **D. 12,5%**

**Câu 84:** Công suất truyền đi của một trạm phát điện là 200 kW. Hiệu số chi của các công tơ điện ở trạm phát và ở nơi thu sau một ngày đêm lệch nhau thêm 480 kWh. Hiệu suất tải điện là.

**A. 70 %** **B. 80 %** **C. 90 %** **D. 95 %**

**Câu 85:** Một trạm điện cần truyền tải điện năng đi xa. Nếu hiệu điện thế trạm phát là  $U_1 = 5$  kV thì hiệu suất tải điện là 80%. Nếu dùng một máy biến thế để tăng hiệu điện thế trạm phát lên  $U_2 = 5\sqrt{2}$  kV thì hiệu suất tải điện khi đó là:

**A. 85%** **B. 90%** **C. 95%** **D. 92%**

**Câu 86:** Cần truyền đi một công suất điện 1200 kW theo một đường dây tải điện có điện trở là 20 $\Omega$ . Tính công suất hao phí dọc đường dây tải điện khi đường dây tải điện có điện áp 40 kV.

**A. 18 kW.** **B. 36 kW.** **C. 12 kW.** **D. 24 kW.**

**Câu 87:** Một máy phát điện người ta muốn truyền tới nơi tiêu thụ một công suất điện là 196 KW với hiệu suất truyền tải là 98%. Biết điện trở của đường dây tải là 40  $\Omega$ . Cần phải đưa lên đường dây tải tại nơi đặt máy phát điện một điện áp bằng bao nhiêu?

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

**Câu 88:** Để truyền công suất điện  $P = 40$  kW đi xa từ nơi có điện áp  $U_1 = 2000$  V, người ta dùng dây dẫn bằng đồng, biết điện áp nơi cuối đường dây là  $U_2 = 1800$  V. Điện trở dây là

**A. 50  $\Omega$ .** **B. 40  $\Omega$ .** **C. 10  $\Omega$ .** **D. 1  $\Omega$ .**

**Câu 89:** Ta cần truyền một công suất điện 1 MW dưới một điện áp hiệu dụng 10 kV đi xa bằng đường dây một pha. Mạch có hệ số công suất  $\cos\varphi = 0,8$ . Muốn cho tỉ lệ năng lượng mất mát trên đường dây không quá 10% thì điện trở của đường dây phải có giá trị là

**A.  $R \leq 6,4 \Omega$ .** **B.  $R \leq 3,2 \Omega$ .** **C.  $R \leq 6,4 k\Omega$ .** **D.  $R \leq 3,2 k\Omega$ .**

**Câu 90:** Cần truyền tải điện năng từ A đến B cách nhau 10 km, tại A có điện áp 100 kV và công suất 5000 W, điện trở của đường dây tải bằng đồng là R. Biết độ giảm điện thế trên đường dây tải không vượt quá 1%. Cho Điện trở suất của đồng là  $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$ . Điện trở R có thể đạt giá trị tối đa và tiết diện nhỏ nhất của dây đồng bằng

**A. 20  $\Omega$ , 17 mm<sup>2</sup>.** **B. 17  $\Omega$ ; 9,8 mm<sup>2</sup>.** **C. 20  $\Omega$ ; 8,5 mm<sup>2</sup>.** **D. 10  $\Omega$ ; 7,5 mm<sup>2</sup>**

**Câu 91:** Một máy phát điện xoay chiều một pha cấu tạo gồm nam châm có 5 cặp cực quay với tốc độ 24 vòng/giây. Tần số của dòng điện là

**A. 120 Hz.** **B. 60 Hz.** **C. 50 Hz.** **D. 2 Hz.**

**Câu 92:** Một máy phát điện xoay chiều có hai cặp cực, rôto quay mỗi phút 1800 vòng. Một máy phát điện khác có 6 cặp cực, nó phải quay với vận tốc bằng bao nhiêu để phát ra dòng điện cùng tần số với máy thứ nhất?

**A. 600 vòng/phút.** **B. 300 vòng/phút.** **C. 240 vòng/phút.** **D. 120 vòng/phút.**

**Câu 93:** 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.

**Câu 94:** Một máy phát điện mà phần cảm gồm hai cặp cực từ quay với tốc độ 1500 vòng/phút và phần ứng gồm hai cuộn dây mắc nối tiếp, có suất điện động hiệu dụng 220 V, từ thông cực đại qua mỗi vòng dây là 5 mWb. Mỗi cuộn dây phần ứng gồm bao nhiêu vòng ?

A. 198 vòng. B. 99 vòng. C. 140 vòng. D. 70 vòng.

**Câu 95:** Một máy dao điện một pha có stato gồm 8 cuộn dây nối tiếp và rôto 8 cực quay đều với vận tốc 750 vòng/phút, tạo ra suất điện động hiệu dụng 220V. Từ thông cực đại qua mỗi vòng dây là 4 mWb. Số vòng của mỗi cuộn dây là

A. 25 vòng. B. 28 vòng. C. 31 vòng. D. 35 vòng

**Câu 96:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $U = 30\sqrt{2}$  V vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Biết cuộn dây thuần cảm, có độ cảm L thay đổi được. Khi điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây đạt cực đại thì hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu tụ điện là 30V. Giá trị hiệu điện thế hiệu dụng cực đại hai đầu cuộn dây là:

A. 60V B. 120V C.  $30\sqrt{2}$  V D.  $60\sqrt{2}$  V

**Câu 97:** Cho mạch điện xoay chiều AB gồm R, L, C mắc nối tiếp. Cuộn cảm thuần có độ tự cảm thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều ổn định  $u = 100\sqrt{6} \cos(100\pi t)$  (V). Điều chỉnh độ tự cảm để điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại là  $U_{L_{\max}}$  thì  $U_C = 200$  V. Giá trị  $U_{L_{\max}}$  là

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

**Câu 98.** Có hai máy biến áp lí tưởng (bỏ qua mọi hao phí) cuộn sơ cấp có cùng số vòng dây nhưng cuộn thứ cấp có số vòng dây khác nhau. Khi đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi vào hai đầu cuộn thứ cấp của máy thứ nhất thì tỉ số giữa điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở và cuộn sơ cấp của máy đó là 1,5. Khi đặt điện áp xoay chiều nói trên vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy thứ hai thì tỉ số đó là 1,8. Khi cùng thay đổi số vòng dây của cuộn thứ cấp của mỗi máy 48 vòng dây rồi lặp lại thí nghiệm thì tỉ số điện áp nói trên của hai máy là bằng nhau. Số vòng dây của cuộn sơ cấp của mỗi máy là

A. 300 vòng B. 440 vòng C. 250 vòng D. 320 vòng

**Câu 99.** Điện áp giữa 2 cực của máy phát điện cần tăng lên bao nhiêu lần để công suất hao phí giảm 90 lần với điều kiện công suất truyền đến tải tiêu thụ không đổi và khi chưa tăng thì độ giảm điện áp trên đường dây bằng 5% điện giữa hai cực máy phát. Coi cường độ dòng điện luôn cùng pha với điện áp.

A. 9,02 lần B. 8,82 lần. C. 9,22 lần. D. 9,12 lần.

**Câu 100.** Cho đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp với nhau. Tụ điện có điện dung thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là 200 V, tần số 50 Hz. Điều chỉnh điện dung của tụ điện để điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ đạt cực đại, khi đó cường độ dòng điện tức thời trong mạch có giá trị hiệu dụng 2 A và lệch pha so với điện áp hai đầu đoạn mạch là  $\pi/3$  rad. Giá trị điện dung của tụ điện là

A.  $\frac{10^{-4}}{\pi\sqrt{3}}$  (F). B.  $\frac{2.10^{-4}}{\pi\sqrt{3}}$  (F). C.  $\frac{\sqrt{3}.10^{-4}}{2\pi}$  (F). D.  $\frac{\sqrt{3}.10^{-4}}{\pi}$  (F).

**Câu 101.** Đoạn mạch xoay chiều gồm một cuộn dây có cảm kháng  $Z_L$  mắc nối tiếp với điện trở thuần R. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây, hai đầu điện trở R, hai đầu đoạn mạch tương ứng là  $U_L$ ,  $U_R$ , U. Điện áp hai đầu cuộn dây lệch pha  $\pi/3$  so với điện áp hai đầu điện trở R và  $U_L = U_R$ . Gọi công suất mạch là P. Kết luận nào sau đây sai?

A.  $P = \frac{U^2}{2R}$ . B.  $U = \sqrt{3}U_R$ . C.  $\cos\varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$ . D.  $Z_L = \sqrt{3}R$ .

Giáo viên: Đặng Việt Hùng

Nguồn :  Hocmai.vn

