

- Câu 1 :** Nếu trong một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện trễ pha so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch, thì đoạn mạch này gồm
- A. cuộn dây thuần cảm và tụ điện với cảm kháng nhỏ hơn dung kháng.      B. điện trở thuần và cuộn cảm  
C. điện trở thuần và tụ điện      D. tụ điện và biến trở.
- Câu 2 :** Cuộn dây có điện trở thuần  $R$  và độ tự cảm  $L$  mắc vào điện áp xoay chiều  $u = 250\sqrt{2}\cos 100\pi t(V)$  thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây là  $5A$  và  $i$  lệch pha so với  $u$  góc  $60^\circ$ . Mắc nối tiếp cuộn dây với đoạn mạch  $X$  thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là  $3A$  và điện áp hai đầu cuộn dây vuông pha với điện áp hai đầu  $X$ . Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch  $X$  là:
- A.  $200\sqrt{2} W$       B.  $300W$   
C.  $200W$       D.  $300\sqrt{3} W$
- Câu 3 :** Cho một máy biến áp có hiệu suất  $80\%$ . Cuộn sơ cấp có  $150$  vòng, cuộn thứ cấp có  $300$  vòng. Hai đầu cuộn thứ cấp nối với một cuộn dây có điện trở hoạt động  $100\Omega$ , độ tự cảm  $1/\pi$  (H). Hệ số công suất mạch sơ cấp bằng  $1$ . Hai đầu cuộn sơ cấp được đặt ở hiệu điện thế xoay chiều có  $U_1 = 100V$ , tần số  $50Hz$ . Công suất mạch sơ cấp bằng
- A.  $200W$ .      B.  $100W$ .  
C.  $150W$ .      D.  $250W$
- Câu 4 :** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Biết  $L = CR^2$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định, mạch có cùng hệ số công suất với hai giá trị của tần số góc  $\omega_1 = 75(rad/s)$  và  $\omega_2 = 150(rad/s)$ . Hệ số công suất của đoạn mạch bằng
- A.  $\frac{2}{\sqrt{13}}$       B.  $\frac{3}{\sqrt{12}}$       C.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$       D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- Câu 5 :** Mạch điện mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  $R = 100\sqrt{3}\Omega$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L = \frac{1}{\pi}H$  và có tụ  $C$  có điện dung có thể thay đổi được. Đặt điện áp  $u = U_0\cos(100\pi t)V$  vào hai đầu đoạn mạch và thay đổi điện dung  $C$ . Khi  $C = \frac{10^{-4}}{6\pi}F$  và  $C = C_1$  thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ có cùng độ lớn. Giá trị  $C_1$  bằng
- A.  $\frac{10^{-4}}{4\pi}F$       B.  $\frac{10^{-4}}{3\pi}F$       C.  $\frac{10^{-4}}{\pi}F$       D.  $\frac{10^{-4}}{2\pi}F$
- Câu 6 :** Trong đoạn mạch gồm điện trở thuần  $R$  và  $1$  cuộn dây thuần cảm  $L$  mắc nối tiếp. Nếu giảm tần số của dòng điện thì nhận xét nào sau đây là **sai**:
- A. Độ lệch pha giữa điện áp và dòng điện giảm      B. Công suất tiêu thụ của mạch tăng  
C. Cường độ hiệu dụng trong mạch tăng.      D. Hệ số công suất giảm.
- Câu 7 :** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U\sqrt{2}\cos 100\pi t$  ( $U$  không đổi,  $t$  tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $\frac{1}{5\pi}H$  và tụ điện có điện dung  $C$  thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện để điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại đó bằng  $U\sqrt{3}$ . Điện trở  $R$  bằng
- A.  $20\Omega$       B.  $10\sqrt{2}\Omega$   
C.  $20\sqrt{2}\Omega$       D.  $10\Omega$
- Câu 8 :** Trong máy tăng áp lý tưởng, nếu giữ nguyên hiệu điện thế sơ cấp nhưng tăng số vòng dây ở hai cuộn thêm một lượng bằng nhau thì hiệu điện thế ở cuộn thứ cấp thay đổi thế nào ?
- A. không đổi      B. tăng.  
C. tăng hoặc giảm      D. giảm.
- Câu 9 :** Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM có điện trở thuần  $R$  mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$ , đoạn mạch MB chỉ có tụ điện với điện dung thay đổi được. Đặt điện áp  $u = U_0\cos(\omega t)$  vào hai đầu đoạn mạch AB. Điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị  $C$  sao cho điện áp hai đầu đoạn mạch AB lệch pha  $\pi/2$  so với điện áp hai đầu đoạn mạch AM. Biểu thức liên hệ của tần số góc  $\omega$  với  $R, L, C$  là:
- A.  $\omega = \sqrt{\frac{L-R^2C}{L^2C}}$       B.  $\omega = \sqrt{\frac{L^2C}{L-R^2C}}$       C.  $\omega = \sqrt{\frac{L-R^2C}{LC}}$       D.  $\omega = \frac{L-R^2C}{L^2C}$
- Câu 10 :** Cuộn sơ cấp của một máy biến áp có  $1000$  vòng dây, mắc vào hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $U_1 = 200V$ , thì hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở có giá trị hiệu dụng  $U_2 = 10V$ . Bỏ qua mọi hao phí điện năng. Số vòng dây của cuộn thứ cấp có giá trị bằng

- A. 100 vòng. B. 500 vòng.  
C. 25 vòng. D. 50 vòng.

**Câu 11 :** Một đoạn mạch nối tiếp gồm một điện trở  $R = 1000\sqrt{2} \Omega$ , một tụ điện với điện dung  $C = 1 \mu F$  và một cuộn dây thuần cảm với độ tự cảm  $L = 2H$ . 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.  $10^3 \cdot \sqrt{2} \text{ rad/s}$ . B.  $10^3 \text{ rad/s}$ .  
C.  $10^3 / \sqrt{2} \text{ rad/s}$ . D.  $2\pi \cdot 10^3 \text{ rad/s}$

**Câu 12 :** Tại thời điểm  $t$ , điện áp  $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$  (trong đó  $u$  tính bằng V,  $t$  tính bằng s) có giá trị  $100\sqrt{2}V$  và đang giảm. Sau thời điểm đó  $\frac{1}{300} s$ , điện áp này có giá trị là

- A.  $-100\sqrt{2}V$ . B.  $-100V$ .  
C.  $200V$ . D.  $100\sqrt{3}V$ .

**Câu 13 :** Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 2400 vòng dây, cuộn thứ cấp gồm 800 vòng dây. Nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 210 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp khi biến áp hoạt động không tải là

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

**Câu 14 :** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch là  $u = 150\cos(120\pi t + \pi/3)$  (V). Cứ mỗi giây có bao nhiêu lần điện áp này đạt giá trị cực đại?

- A. 120 lần. B. 100 lần.  
C. 60 lần. D. 50 lần.

**Câu 15 :** Một đoạn mạch nối tiếp gồm một cuộn dây (có điện trở  $R$  và độ tự cảm  $L = 0,36/\pi H$ ) và một tụ điện có điện dung thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều

$u = 120\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V). Điều chỉnh điện dung của tụ điện để điện áp hiệu dụng của tụ điện đạt giá trị cực đại bằng 150 V. Điện trở  $R$  có giá trị bằng

- A.  $48 \Omega$  B.  $54 \Omega$   
C.  $60 \Omega$  D.  $42 \Omega$

**Câu 16 :** Cho đoạn mạch xoay chiều RLC. Biết  $R = 80\Omega$ ,  $L = 0,6/\pi H$  và  $u = 160\sqrt{2} \cos(100\pi t)$  (V). Khi thay đổi giá trị điện dung có một giá trị  $C$  để hiệu điện thế và cường độ dòng điện cùng pha. Tính  $C$ ?

- A.  $5,3\mu F$  B.  $53\mu F$   
C.  $14,64\mu F$  D.  $1,464\mu F$

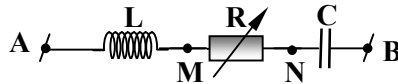
**Câu 17 :** (CD2013) Điện áp ở hai đầu một đoạn mạch là  $u = 160\cos 100\pi t$  (V) ( $t$  tính bằng s). Tại thời điểm  $t_1$ , điện áp ở hai đầu đoạn mạch có giá trị 80V và đang giảm. Đến thời điểm  $t_2 = t_1 + 0,015s$ , điện áp ở hai đầu đoạn mạch có giá trị bằng :

- A.  $80\sqrt{3} V$  B. 80V  
C.  $40\sqrt{3} V$  D. 40V.

**Câu 18 :** Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ.

Biết  $Z_L = 20\Omega$ ;  $Z_C = 125\Omega$ .

Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp xoay chiều



$u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V). Điều chỉnh  $R$  để  $u_{AN}$  và  $u_{MB}$  vuông pha, khi đó điện trở có giá trị bằng

- A.  $200\Omega$ . B.  $50\Omega$ .  
C.  $130\Omega$ . D.  $100\Omega$ .

**Câu 19 :** Đoạn mạch AB gồm cuộn cảm và tụ điện có điện dung  $C$  biến thiên mắc nối tiếp nhau. Biết khi thay đổi điện dung  $C$  để  $U_C$  cực đại thì điện áp hai đầu cuộn cảm lệch pha  $2\pi/3$  với điện áp hai đầu tụ. Kết luận nào sau đây là đúng:

- A.  $i$  lệch pha với  $u$  hai đầu đoạn mạch AB là  $\pi/6$  B.  $u_C$  hai đầu tụ lệch pha với  $u$  hai đầu mạch AB là  $\pi/3$   
C. Hệ số công suất đoạn mạch AB là 0,5 D. Hệ số công suất cuộn dây là 0,5

**Câu 20 :** Cho mạch điện RLC nối tiếp. Cho  $R = 100\Omega$ ;  $C = 100/\pi (\mu F)$ ; cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L$  thay đổi được. đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp  $u = 200\cos 100\pi t$  (V). Để công suất tiêu thụ trong mạch là 100W thì độ tự cảm bằng

- A.  $L = 1/2 \pi (H)$ . B.  $L = 4/\pi (H)$ .  
C.  $L = 2/\pi (H)$ . D.  $L = 1/\pi (H)$ .

**Câu 21 :** Cho mạch  $R, L, C$  mắc nối tiếp. Với các giá trị đã cho thì  $u_L$  sớm pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch một góc  $\pi/2$ . Nếu ta tăng điện trở  $R$  thì

- A. công suất tiêu thụ của mạch tăng. B. cường độ dòng điện hiệu dụng tăng.  
C. hệ số công suất không đổi. D. hệ số công suất tăng.

**Câu 22 :** Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Điện áp đặt vào A, B có tần số thay đổi được và giá trị hiệu dụng không đổi  $U = 70V$ .

Khi  $f = f_1$  thì đo được  $U_{AM} = 100V$ ,  $U_{MB} = 35V$ ,  $I = 0,5A$ . Khi  $f = f_2 = 200Hz$  thì dòng điện trong mạch đạt cực đại. Tần số  $f_1$  bằng:

- A. 321Hz. B. 100Hz.  
C. 130Hz D. 200Hz.

**Câu 23 :** Đặt hiệu điện thế  $u = U_0 \sin \omega t$  ( $U_0$  và  $\omega$  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Biết độ tự cảm và điện dung được giữ không đổi. Điều chỉnh trị số điện trở  $R$  để công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 0,85. B.  $1/\sqrt{2}$   
C. 0,5. D. 1.

**Câu 24 :** Đoạn mạch RLC nối tiếp ( với  $L$  là cuộn dây thuần cảm ) có  $R = 20\Omega$ , khi điện áp hai đầu đoạn mạch là  $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/6)V$  thì điện áp hai đầu tụ là:  $u = U_C \sqrt{2} \cos(100\pi t)V$ . Công suất tiêu thụ của mạch là:

- A. 40W. B. 100W.  
C. 150W. D. 125W.

**Câu 25 :** Đoạn mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch là  $U = 123V$ ,  $U_R = 27V$ ;  $U_L = 1881V$ . Biết rằng mạch có tính dung kháng. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện là

- A. 1980V. B. 2001V.  
C. 1761V. D. 2010V.

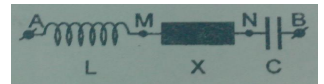
**Câu 26 :** Từ thông qua một vòng dây dẫn là  $\Phi = \frac{2 \cdot 10^{-2}}{\pi} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)(Wb)$ . Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây này là

- A.  $e = 2 \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)(V)$ . B.  $e = -2 \sin 100\pi t(V)$ .  
C.  $e = -2 \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)(V)$ . D.  $e = 2\pi \sin 100\pi t(V)$ .

**Câu 27 :** Đoạn mạch nối tiếp gồm cuộn cảm thuần, đoạn mạch X và tụ điện (hình vẽ). Khi đặt vào hai đầu A, B điện áp  $u_{AB} = U_0 \cos(\omega t + \phi)(V)$  ( $U_0$ ,  $\omega$  và  $\phi$  không đổi) thì:  $LC\omega^2 = 1$ ,  $U_{AN} = 25\sqrt{2}V$  và

$U_{MB} = 50\sqrt{2}V$ , đồng thời  $u_{AN}$  sớm pha  $\frac{\pi}{3}$  so với  $u_{MB}$ . Giá trị của  $U_0$  là

- A.  $12,5\sqrt{7}V$ . B.  $25\sqrt{7}V$ .  
C.  $25\sqrt{14}V$  D.  $12,5\sqrt{14}V$ .



**Câu 28 :** Một đèn ống được mắc vào mạng điện xoay chiều 220V – 50Hz, điện áp mỗi của đèn là  $110\sqrt{2}V$ . 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.  $\frac{1}{300}s$ . B.  $\frac{2}{150}s$ .  
C.  $\frac{1}{50}s$ . D.  $\frac{1}{150}s$ .

**Câu 29 :** Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần  $R_1$  mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  $C$ , đoạn mạch MB gồm điện trở thuần  $R_2$  mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$ . Đặt điện áp xoay chiều có tần số và giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Khi đó đoạn mạch AB tiêu thụ công suất bằng 120 W và có hệ số công suất bằng 1. Nếu nối tắt hai đầu tụ điện thì điện áp hai đầu đoạn mạch AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau  $\frac{\pi}{3}$ , công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AB trong trường hợp này bằng

- A. 180 W. B. 160 W.  
C. 90 W. D. 75 W.

**Câu 30 :** Cho mạch RLC nối tiếp, cuộn dây không thuần cảm. Biết  $R = 80\Omega$ ;  $r = 20\Omega$ ;  $L = 2/\pi(H)$ . Tụ  $C$  có điện dung biến đổi được. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch  $u_{AB} = 120\sqrt{2} \sin(100\pi t)(V)$ . Để dòng điện  $i$  chậm pha so với  $u_{AB}$  góc  $\pi/4$  thì điện dung  $C$  nhận giá trị bằng

- A.  $300/2\pi(\mu F)$ . B.  $100/\pi(\mu F)$ .  
C.  $200/\pi(\mu F)$ . D.  $100/4\pi(\mu F)$ .

**Câu 31 :** Phát biểu nào sau đây **đúng** với máy phát điện xoay chiều ?

- A. Cơ năng cung cấp cho máy được biến đổi hoàn toàn thành điện năng. B. Dòng điện cảm ứng chỉ xuất hiện ở các cuộn dây của phần ứng.  
C. Tần số của suất điện động phụ thuộc vào số vòng dây D. Biên độ của suất điện động phụ thuộc vào số cặp cực của nam

- của phần ứng. châm.
- Câu 32 :** Một máy phát điện có phần cảm gồm hai cặp cực và phần ứng gồm hai cặp cuộn dây mắc nối tiếp. Suất điện động hiệu dụng của máy là 220V và tần số 50Hz. Cho biết từ thông cực đại qua mỗi vòng dây là 4mWb. Số vòng dây của mỗi cuộn trong phần ứng bằng
- A. 248 vòng. B. 175 vòng.  
 C. 44 vòng. D. 62 vòng.
- Câu 33 :** Một máy phát điện xoay chiều 3 pha mắc hình sao có hiệu điện thế pha 200V. Tải tiêu thụ mắc hình sao có  $R=100\Omega$  ở pha 1 và pha 2, tụ điện có dung kháng  $100\Omega$  ở pha 3. Dòng điện trong dây trung hoà nhận giá nào dưới đây?
- A. 0A B. 4A  
 C. 2A D.  $2\sqrt{2}A$
- Câu 34 :** Cho mạch R, L, C mắc nối tiếp. Với các giá trị đã cho thì  $U_{LC} = 0$ . Nếu ta giảm điện trở R thì
- A. hệ số công suất giảm. B. công suất tiêu thụ của mạch không đổi.  
 C. điện áp  $U_R$  không đổi. D. cường độ dòng điện hiệu dụng giảm.
- Câu 35 :** Cho mạch RLC nối tiếp, cuộn dây không thuần cảm. Biết  $R = 80\Omega$ ;  $r = 20\Omega$ ;  $L = 2/\pi$  (H). Tụ C có điện dung biến đổi được. Điện áp hai đầu đoạn mạch  $u_{AB} = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t)$  (V). Điện dung C nhận giá trị nào thì công suất trên mạch cực đại? Tính công suất cực đại đó. Chọn kết quả **đúng** :
- A.  $C = 100/4\pi (\mu F)$ ; 100W B.  $C = 100/\pi (\mu F)$ ; 120W  
 C.  $C = 100/2\pi (\mu F)$ ; 144W. D.  $C = 300/2\pi (\mu F)$ ; 164W.
- Câu 36 :** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch AB gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp theo thứ tự trên. Gọi  $U_L$ ,  $U_R$  và  $U_C$  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  $\frac{\pi}{2}$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch NB (đoạn mạch NB gồm R và C). Hệ thức nào dưới đây là đúng?
- A.  $U_C^2 = U_R^2 + U_L^2 + U^2$ . B.  $U_L^2 = U_R^2 + U_C^2 + U^2$ .  
 C.  $U^2 = U_R^2 + U_C^2 + U_L^2$ . D.  $U_R^2 = U_C^2 + U_L^2 + U^2$
- Câu 37 :** (CD2013) Đặt điện áp ổn định  $u = U_0 \cos \omega t$  vào hai đầu cuộn dây có điện trở thuần R thì cường độ dòng điện qua cuộn dây trễ pha  $\frac{\pi}{3}$  so với u. Tổng trở của cuộn dây:
- A.  $R\sqrt{3}$  B. 2R.  
 C. 3R D.  $R\sqrt{2}$
- Câu 38 :** Dòng điện cảm ứng
- A. xuất hiện trong cuộn dây dẫn kín trong thời gian có sự biến thiên của các đường cảm ứng từ qua tiết diện cuộn dây B. càng lớn khi diện tích S của cuộn dây càng nhỏ  
 C. tăng khi từ thông gởi qua tiết diện S của cuộn dây tăng và giảm khi các từ thông gởi qua tiết diện S của cuộn giảm D. xuất hiện trong cuộn dây dẫn kín khi có các đường cảm ứng từ gởi qua tiết diện S của cuộn dây
- Câu 39 :** Cho đoạn mạch xoay chiều gồm hai phần tử X và Y mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu mạch hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng U thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu phần tử X là  $\sqrt{3}U$ , giữa hai đầu phần tử Y là 2U. Hai phần tử X, Y tương ứng là:
- A. Tụ điện và cuộn dây không thuần cảm. B. Tụ điện và cuộn dây thuần cảm  
 C. Tụ điện và điện trở thuần. D. Cuộn dây và điện trở thuần.
- Câu 40 :** Cho đoạn mạch xoay chiều RLC Biết  $R = 60\Omega$ ,  $L = 0,8/\pi$  (H) và  $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t)$  (V). Khi thay đổi giá trị điện dung có một giá trị C để hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện có pha vuông góc với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch. Tính C?
- A. 2,98 $\mu$ F B. 39,78 $\mu$ F  
 C. 3,98 $\mu$ F D. 29,8 $\mu$ F
- Câu 41 :** Cho đoạn mạch xoay chiều R,L nối tiếp Biết  $u_{AB} = 200\cos(100\pi t)$  (V). Hãy xác định giá trị R của biến trở để công suất tiêu thụ của đoạn mạch là lớn nhất. Biết  $P_{\max} = 400W$
- A. Không xác định được. B.  $R = 100\Omega$ .  
 C.  $R = 25\Omega$ . D.  $R = 50\Omega$ .
- Câu 42 :** Một máy phát điện xoay chiều có công suất 1000kW. Dòng điện nó phát ra sau khi tăng điện áp lên đến 110kV được truyền đi xa bằng một đường dây có điện trở  $20\Omega$ . Công suất hao phí trên đường dây là
- A. 5500W B. 2420W.  
 C. 6050W. D. 1653W.
- Câu 43 :** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần  $100\sqrt{3}\Omega$  mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đoạn mạch MB chỉ có tụ điện có điện dung

$\frac{10^{-4}}{2\pi} F$ . Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AM lệch pha  $\frac{\pi}{3}$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB. Giá trị của L

A.  $\frac{1}{\pi} H$ .

B.  $\frac{\sqrt{2}}{\pi} H$

C.  $\frac{3}{\pi} H$ .

D.  $\frac{2}{\pi} H$ .

**Câu 44 :** Một điện trở R, tụ điện C và cuộn dây không thuần cảm mắc nối tiếp trong một mạch điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng  $U = 120V$  thì thấy điện áp  $u_{Lr}$  hai đầu cuộn dây có giá trị hiệu dụng  $U_{Lr} = 2U_{RC} = 80\sqrt{3}V$ . Nhận xét nào sau đây là không đúng?

A. Dòng điện chỉ có thể chậm pha hơn điện áp toàn mạch là  $\pi/6$ .

B. Điện áp  $u_{RC}$  luôn chậm pha hơn dòng điện trong mạch.

C. Điện áp  $u_{RC}$  vuông pha với điện áp toàn mạch.

D. Điện áp  $u_{Lr}$  sớm pha hơn điện áp  $u_{RC}$  là  $2\pi/3$ .

**Câu 45 :** Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp

A. điện áp giữa hai đầu tụ điện ngược pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

B. điện áp giữa hai đầu tụ điện trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

C. điện áp giữa hai đầu cuộn cảm cùng pha với điện áp giữa hai đầu tụ điện.

D. điện áp giữa hai đầu cuộn cảm trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 46 :** Khi đặt hiệu điện thế không đổi 30 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $\frac{1}{4\pi}$  (H) thì dòng điện trong đoạn mạch là dòng điện một chiều có cường độ 1 A. Nếu đặt vào hai đầu đoạn mạch này điện áp

$u = 150\sqrt{2}\cos 120\pi t$  (V) thì biểu thức của cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

A.  $i = 5\cos(120\pi t + \frac{\pi}{4})$  (A).

B.  $i = 5\cos(120\pi t - \frac{\pi}{4})$  (A).

C.  $i = 5\sqrt{2}\cos(120\pi t - \frac{\pi}{4})$  (A)

D.  $i = 5\sqrt{2}\cos(120\pi t + \frac{\pi}{4})$  (A).

**Câu 47 :** Đặt hiệu điện thế  $u = 125\sqrt{2}\sin 100\pi t$  (V) lên hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở thuần  $R = 30 \Omega$ , cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có độ tự cảm  $L = 0,4/\pi$  H và ampe kế nhiệt mắc nối tiếp. Biết ampe kế có điện trở không đáng kể. Số chỉ của ampe kế là

A. 2,5 A

B. 1,8 A.

C. 3,5 A.

D. 2,0 A.

**Câu 48 :** Muốn giảm hao phí trên đường dây tải điện 100 lần thì tỷ số giữa số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của máy biến thế ở trạm phát là

A. 10

B. 1/100

C. 10 000

D. 1/10.

**Câu 49 :** Một đoạn mạch nối tiếp gồm một điện trở  $R = 1000\sqrt{2} \Omega$ , một tụ điện với điện dung  $C = 10^{-6}F$  và một cuộn dây thuần cảm với độ tự cảm  $L = 2H$ . 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 giữa hai đầu tụ điện cực đại?

A.  $10^3/\sqrt{2}$  rad/s.

B.  $0,5.10^3$  rad/s.

C.  $2\pi.10^3$  rad/s.

D.  $10^3$  rad/s.

**Câu 50 :** Khi chỉnh lưu một nửa chu kì thì dòng điện sau khi chỉnh lưu là dòng điện một chiều

A. có cường độ thay đổi và chỉ tồn tại trong mỗi 1/2 chu kì

B. có cường độ ổn định không đổi

C. không đổi nhưng chỉ tồn tại trong mỗi 1/2 chu kì

D. có cường độ không đổi

**Câu 51 :** Đặt điện áp  $u = 100\cos \omega t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm một điện trở thuần, một cuộn cảm thuần và một tụ điện có điện dung thay đổi được. Thay đổi điện dung của tụ điện cho tới khi điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ đạt giá trị cực đại là 100V. Khi đó, vào thời điểm điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch AB có giá trị bằng 100V thì điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn cảm thuần có giá trị

A. -50V

B.  $50\sqrt{2}$  V.

C. 50V

D.  $-50\sqrt{2}$  V

**Câu 52 :** 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  $100 \Omega$ . Khi điều chỉnh R thì tại hai giá trị  $R_1$  và  $R_2$  công suất tiêu thụ của đoạn mạch như nhau. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện khi  $R = R_1$  bằng hai lần điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện khi  $R = R_2$ . Các giá trị  $R_1$  và  $R_2$  là

A.  $R_1 = 50 \Omega, R_2 = 100 \Omega$ .

B.  $R_1 = 25 \Omega, R_2 = 100$

C.  $R_1 = 50 \Omega, R_2 = 200 \Omega$ .

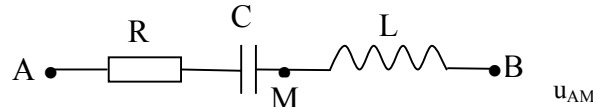
D.  $R_1 = 40 \Omega, R_2 = 250 \Omega$

- Câu 53 :** Cho mạch R,L,C, với các giá trị ban đầu thì cường độ trong mạch đang có giá trị I, và dòng điện sớm pha  $\pi/3$  so với hiệu điện thế, ta tăng L và R lên hai lần, giảm C đi hai lần thì I và độ lệch sẽ biến đổi thế nào ?
- A. I không đổi, độ lệch pha không đổi. B. I giảm, độ lệch không đổi.  
C. I giảm  $\sqrt{2}$  lần, độ lệch pha không đổi. D. I và độ lệch đều giảm
- Câu 54 :** Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha với hai đầu của đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Khi rôto của máy phát quay với tốc độ  $n_1$  hoặc  $n_2$  thì điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu tụ điện có cùng giá trị. Khi rôto quay với tốc độ  $n_o$  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ đạt giá trị cực đại. Chọn hệ thức đúng
- A.  $n_o^2 = \frac{2n_1^2 n_2^2}{n_1^2 + n_2^2}$  B.  $n_o^2 = n_1^2 + n_2^2$   
C.  $2n_o^2 = n_1^2 + n_2^2$  D.  $n_o^2 = n_1 n_2$
- Câu 55 :** Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức  $u = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/2) (V)$  vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Điều chỉnh biến trở R đến giá trị  $R_0$  thì công suất điện của mạch đạt cực đại, giá trị đó bằng 144 W và điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện có giá trị  $30\sqrt{2} V$ . Biểu thức cường độ dòng điện tức thời trong mạch khi đó là
- A.  $i = 2,4 \cos(100\pi t + 3\pi/4) (A)$  B.  $i = 1,2\sqrt{2} \cos(100\pi t + 3\pi/4) (A)$   
C.  $i = 2,4 \cos(100\pi t + \pi/4) (A)$  D.  $i = 1,2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/4) (A)$
- Câu 56 :** Tại thời điểm t, cường độ dòng điện  $i = 5 \cos(100\pi t + \pi/2) (A)$  có giá trị 2,5A và đang tăng. Sau thời điểm t là 1/100 s, cường độ dòng điện có giá trị là
- A. -2,5A. B.  $2,5\sqrt{2} A$ .  
C. 2,5A. D.  $-2,5\sqrt{2} A$ .
- Câu 57 :** Cho đoạn mạch xoay chiều gồm biến trở R mắc nối tiếp với cuộn dây có điện trở  $r = 20\Omega$ , hệ số tự cảm  $L = 1/\pi(H)$  và tụ điện có điện dung  $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi} F$  nối tiếp. Đặt giữa hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế:  $u = 100 \cos(100\pi t) (V)$ . Tính R để công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là cực đại và tính công suất cực đại đó?
- A.  $R = 50\Omega$ ;  $P_{\max} = 35,7W$  B.  $R = 53,85\Omega$ ;  $P_{\max} = 67,7W$   
C.  $R = 53,85\Omega$ ;  $P_{\max} = 33,85W$  D.  $R = 30\Omega$ ;  $P_{\max} = 100W$
- Câu 58 :** Cho mạch RLC nối tiếp. Trong đó  $R = 100\Omega$ ;  $C = 0,318 \cdot 10^{-4} F$ . Điện áp giữa hai đầu mạch điện là  $u_{AB} = 200 \cos 100 \pi t (V)$ . Cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Tìm L để  $P_{\max}$ . Tính  $P_{\max}$ ? Chọn kết quả **đúng**
- A.  $L = 1/\pi (H)$ ;  $P_{\max} = 100W$ . B.  $L = 1/\pi (H)$ ;  $P_{\max} = 200W$ .  
C.  $L = 2/\pi (H)$ ;  $P_{\max} = 150W$ . D.  $L = 1/2 \pi (H)$ ;  $P_{\max} = 240W$ .
- Câu 59 :** Một máy biến áp lí tưởng lúc mới sản xuất có tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn sơ cấp và thứ cấp bằng 2. Sau một thời gian sử dụng do lớp cách điện kém nên có x vòng dây cuộn thứ cấp bị nối tắt; vì vậy tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn sơ cấp và thứ cấp bằng 2,5. Để xác định x người ta cuộn thêm vào cuộn thứ cấp 90 vòng dây thì thấy tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn sơ cấp và thứ cấp bằng 1,6. Số vòng dây bị nối tắt là:
- A.  $x = 50$  vòng B.  $x = 80$  vòng.  
C.  $x = 60$  vòng D.  $x = 40$  vòng.
- Câu 60 :** Trên mạch điện như hình vẽ, điện áp 2 đầu mạch là  $u_{AB} = U_o \sin\left(10\pi t + \frac{5\pi}{12}\right) V$ , với  $U_o$  được giữ không đổi, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung C, điện trở R thay đổi được, khi  $R = 200\Omega$  thì công suất tiêu thụ của mạch đạt giá trị cực đại  $P_{\max} = 100W$  và điện áp hiệu dụng giữa M và B là  $U_{MB} = 200V$ . Điện áp hiệu dụng giữa hai điểm A và N là:
- A. 336,2V. B. 356,2V.  
C. 316,2V. D. 376,2V.
- Câu 61 :** Đoạn mạch AB gồm các phần tử mắc theo thứ tự: điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C, một hộp đen X. Điểm M ở giữa R và C, điểm N ở giữa C và X. Hai đầu NB có một dây nối có khóa K (điện trở của khóa K và dây nối không đáng kể). Cho  $u_{AB} = U\sqrt{2} \cos \omega t$ . Khi khóa K đóng thì  $U_{AM} = 200V$ ,  $U_{MN} = 150V$ . Khi khóa K ngắt thì  $U_{AN} = 150V$ ,  $U_{NB} = 200V$ . Các phần tử trong hộp X có thể là
- A. điện trở thuần nối tiếp với tụ điện. B. điện trở thuần nối tiếp với cuộn cảm.  
C. cuộn cảm thuần nối tiếp với tụ điện. D. điện trở thuần.
- Câu 62 :** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về dòng điện xoay chiều ba pha ?
- A. Dòng điện xoay chiều ba pha là hệ thống gồm ba dòng B. Chỉ có dòng điện xoay chiều ba pha mới tạo được từ trường quay  
điện xoay chiều một pha, lệch pha nhau góc  $\frac{\pi}{3}$   
C. Khi cường độ dòng điện trong một pha cực đại thì D. Khi cường độ dòng điện trong một pha bằng không thì cường

cường độ dòng điện trong hai pha còn lại cực tiểu  
**Câu 63 :** Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Biết  $R = 80\Omega$ ;

độ dòng điện trong hai pha còn lại khác không

cuộn dây thuần cảm;  $u_{AB} = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/6)(V)$ . Cường độ dòng điện trong đoạn chậm pha hơn  $u_{AB}$  góc  $\pi/3$  và nhanh pha hơn góc  $\pi/3$ . Tính  $L$  và  $C$ ?



- A.  $C = 22,9\mu F$ ;  $L = 0,882(H)$ .  
 B.  $C = 63,6\mu F$ ;  $L = 0,318(H)$ .  
 C.  $C = 31,8\mu F$ ;  $L = 0,637(H)$ .  
 D.  $C = 23\mu F$ ;  $L = 1,1(H)$ .

**Câu 64 :** Đoạn mạch điện xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt hiệu điện thế  $u = U_0 \sin(\omega t + \pi/6)$  lên hai đầu A và B thì dòng điện trong mạch có biểu thức  $i = I_0 \sin(\omega t - \pi/3)$ . Đoạn mạch AB chứa

- A. cuộn dây thuần cảm (cảm thuần).  
 B. điện trở thuần.  
 C. tụ điện.  
 D. cuộn dây có điện trở thuần.

**Câu 65 :** Cho đoạn mạch xoay chiều gồm một biến trở  $R$ , mắc nối tiếp với cuộn dây có điện trở  $r$ , hệ số tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung  $C$ . Đặt giữa hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế  $u = 200 \cos(100\pi t)(V)$ .

Thay đổi  $R$  đến giá trị  $R = 45\Omega$  thì công của đoạn mạch đạt giá trị cực đại  $P_{\max} = 200W$ . Tính  $r$ ?

- A.  $25\Omega$   
 B.  $55\Omega$   
 C.  $5\Omega$   
 D. Không đủ dữ kiện

**Câu 66 :** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch là  $u = 150 \cos 100\pi t (V)$ . Cứ mỗi giây có bao nhiêu lần điện áp này bằng không?

- A. 100 lần.  
 B. 50 lần.  
 C. 2 lần.  
 D. 200 lần.

**Câu 67 :** Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định có biểu thức  $u = U_0 \cos \omega t (U_0, \omega$  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. 0.  
 B.  $2R/\omega$ .  
 C.  $\infty$ .  
 D.  $R/\omega$ .

**Câu 68 :** Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế  $u = 220\sqrt{2} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)(V)$  thì cường độ dòng

điện qua đoạn mạch có biểu thức là  $i = 2\sqrt{2} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right)(A)$ . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là

- A. 440W.  
 B.  $220\sqrt{2} W$ .  
 C.  $440\sqrt{2} W$ .  
 D. 220W.

**Câu 69 :** Cho đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp. Biết  $R = 100\Omega$ , cuộn dây thuần cảm  $L = \frac{\sqrt{3}}{\pi} H$ ,  $C = \frac{10^{-4}}{2\pi\sqrt{3}} F$ . Đặt giữa hai đầu

đoạn mạch hiệu điện thế:  $u = 200\sqrt{3} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})(V)$ . Tính công suất tiêu thụ của đoạn mạch

- A. 100W  
 B. 200W  
 C. 150W  
 D. 300W

**Câu 70 :** Phần cảm của một máy phát điện xoay chiều có 2 cặp cực và quay 25 vòng/s tạo ra ở hai đầu một điện áp có trị hiệu dụng  $U = 120V$ . Dùng nguồn điện máy mắc vào hai đầu một đoạn mạch điện gồm cuộn dây có điện trở hoạt động  $R = 10\Omega$ , độ tự cảm  $L = 0,159H$  mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  $C = 159\mu F$ . Công suất tiêu thụ của mạch điện bằng

- A. 288W.  
 B. 14,4W.  
 C. 200W.  
 D. 144W.

**Câu 71 :** Một cuộn dây có độ tự cảm là  $\frac{1}{4\pi} H$  mắc nối tiếp với tụ điện  $C_1 = \frac{10^{-3}}{3\pi} F$  rồi mắc vào một điện áp xoay chiều tần số 50Hz.

Khi thay đổi tụ  $C_1$  bằng một tụ  $C_2$  thì thấy cường độ dòng điện qua mạch không thay đổi. Điện dung của tụ  $C_2$  bằng

- A.  $\frac{10^{-4}}{2\pi} F$ .  
 B.  $\frac{10^{-3}}{2\pi} F$ .  
 C.  $\frac{10^{-3}}{4\pi} F$ .  
 D.  $\frac{2 \cdot 10^{-3}}{3\pi} F$ .

**Câu 72 :** Một máy biến áp có tỉ số vòng  $\frac{N_1}{N_2} = 5$ , hiệu suất 96% nhận một công suất 10(kW) ở cuộn sơ cấp và hiệu thế ở hai đầu sơ cấp

là 1(kV), hệ số công suất của mạch thứ cấp là 0,8, thì cường độ dòng điện chạy trong cuộn thứ cấp là

- A. 30(A).  
 B. 40(A).  
 C. 50(A).  
 D. 60(A).

**Câu 73:** Cho mạch RLC nối tiếp theo thứ tự, cuộn dây thuần cảm. Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng  $U = 200V$ , tần số  $f = 50Hz$ . Khi  $L = L_1 = 1/\pi$  (H) hoặc  $L = L_2 = 3/\pi$  (H) thì công suất tiêu thụ như nhau. Nếu nối tắt cuộn dây thì công suất  $P = 80W$  và công suất này tăng khi  $R$  tăng nhẹ. Mờ K, hãy tìm giá trị của  $L$  để  $U_{Lmax}$ ?

- A.  $5/\pi H$   
B.  $10/\pi H$   
C.  $2,5/\pi H$   
D.  $\sqrt{5}/\pi H$

**Câu 74 :** Một học sinh quấn một máy biến áp với dự định số vòng dây của cuộn sơ cấp gấp hai lần số vòng dây của cuộn thứ cấp. Do sơ suất nên cuộn thứ cấp bị thiếu một số vòng dây. Muốn xác định số vòng dây thiếu để quấn tiếp thêm vào cuộn thứ cấp cho đủ, học sinh này đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, rồi dùng vôn kế xác định tỉ số điện áp ở cuộn thứ cấp để hở và cuộn sơ cấp. Lúc đầu tỉ số điện áp bằng 0,43. Sau khi quấn thêm vào cuộn thứ cấp 24 vòng dây thì tỉ số điện áp bằng 0,45. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến áp. Để được máy biến áp đúng như dự định, học sinh này phải tiếp tục quấn thêm vào cuộn thứ cấp

- A.** 84 vòng dây. **B.** 40 vòng dây  
**C.** 100 vòng dây. **D.** 60 vòng dây.

**Câu 75:** Cho mạch điện RLC nối tiếp. Cuộn dây không thuần cảm có  $L = 1,4/\pi$  (H) và  $r = 30\Omega$ ; tụ có  $C = 31,8\mu\text{F}$ . R là biến trở. Điện áp hai đầu đoạn mạch có biểu thức:  $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t)$  (V). Giá trị nào của R để công suất trên cuộn dây là cực đại? Giá trị cực đại đó bằng bao nhiêu? Chọn kết quả **đúng**.

- A.**  $R = 5\ \Omega$ ;  $P_{\text{cdmax}} = 120\text{W}$ .  
**B.**  $R = 0\ \Omega$ ;  $P_{\text{cdmax}} = 100\text{W}$ .  
**C.**  $R = 0\ \Omega$ ;  $P_{\text{cdmax}} = 120\text{W}$ .  
**D.**  $R = 5\ \Omega$ ;  $P_{\text{cdmax}} = 100\text{W}$ .

**Câu 76 :** Chọn câu trả lời Sai: Trong đời sống và kỹ thuật, dòng điện xoay chiều được sử dụng rộng rãi hơn dòng điện một chiều là vì

A. dòng điện xoay chiều có mọi tính năng và ứng dụng      B. dòng điện xoay chiều có thể truyền tải đi xa nhờ máy biến thế.

như dòng điện một chiều.

- C. dòng điện xoay chiều dễ tạo ra công suất lớn.
- D. dòng điện xoay chiều có thể chỉnh lưu để có dòng điện một chiều.

**Câu 77 :** Cho đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp. Biết  $R = 100\Omega$ , cuộn dây thuần cảm  $L = \frac{\sqrt{3}}{\pi}$  H,  $C = \frac{10^{-4}}{2\pi\sqrt{3}}$  F. Đặt giữa hai đầu

đoạn mạch hiệu điện thế:  $u = 200\sqrt{3} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$  (V). Gép điện trở R với điện trở R' sao cho công suất của đoạn mạch có giá trị cực đại. Hỏi phải mắc R với R' như thế nào và có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. Ghép nối tiếp với  $R' = 100\sqrt{3} \Omega$ .  
 B. Ghép song song với  $R' = 100\sqrt{3} \Omega$ .  
 C. Ghép nối tiếp với  $R' = 73,2\Omega$ .  
 D. Ghép song song với  $R' = 73,2\Omega$ .

**Câu 78 :** Đặt điện áp  $u = 120\sqrt{2} \cos 2\pi ft$  (V) (f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở R và tụ điện có điện dung C, với  $CR^2 < 2L$ . Khi  $f = f_1$  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại. Khi  $f = f_2 = f_1\sqrt{2}$  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt cực đại. Khi  $f = f_3$  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại  $U_{L\max}$ . Giá trị của  $U_{L\max}$  gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 85 V.  
B. 145 V  
C. 57 V  
D. 173 V

**Câu 79 :** Một nguồn điện xoay chiều được nối với một điện trở thuần. Khi giá trị cực đại của điện áp là  $U_0$  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  $U_0$ . Công suất toả nhiệt trên  $R$  là

- A. 4P.  
C. P.
- B. 2P.  
D.  $P\sqrt{2}$ .

**Câu 80 :** Một dòng điện xoay chiều có biểu thức  $i = 5\cos 100\pi t$  (A) chạy qua điện trở thuần bằng  $10\Omega$ . Công suất toả nhiệt trên điện trở đó là

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

**Câu 81 :** Mạch RLC nối tiếp có  $R = 100\Omega$ ,  $L = 2\sqrt{3} / \pi$  (H). Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức là  $u = U_0 \cos(2\pi ft)$ , có tần số biến đổi được. Khi  $f = 50\text{Hz}$  thì cường độ dòng điện trễ pha so với điện áp hai đầu mạch điện góc  $\pi/3$ . Để  $u$  và  $i$  cùng pha thì  $f$  có giá trị là

- A. 100Hz  
B.  $25\sqrt{2}$  Hz.  
C.  $50\sqrt{2}$  Hz.  
D. 40Hz.

**Câu 82 :** Đặt một điện áp xoay chiều có tần số góc  $\omega$  vào hai đầu đoạn mạch gồm tụ điện C và cuộn thuần cảm L mắc nối tiếp. Nếu  $\omega L > (\omega C)^{-1}$  thì cường độ dòng điện trong mạch

- A. lệch pha với điện áp góc  $\pi/4$ .  
B. trễ pha hơn điện áp góc  $\pi/2$ .  
C. sớm pha hơn điện áp góc  $\pi/2$ .  
D. sớm hoặc trễ pha với điện áp góc  $\pi/2$ .

**Câu 83:** 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. Tìm hệ số công suất  $\cos \varphi$  của mạch

- A.  $\sqrt{2}/2$ . B. 0,5.  
C.  $\sqrt{3}/2$ . D. 1/4.

**Câu 84 :** Cho đoạn mạch xoay chiều RLC Biết  $R = 50\Omega$ , cuộn dây thuần cảm  $L = 0,318H$ ,  $C = 17,55\mu F$  và  $u = 100\cos(2\pi ft)(V)$ . Tìm  $f$  để hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại?

- A. 65Hz. B. 67,5 Hz  
C. 50Hz. D. 55Hz.

**Câu 85 :** Cho mạch điện RLC nối tiếp. Cuộn dây không thuần cảm có  $L = 1,4/\pi (H)$  và  $r = 30\Omega$ ; tụ có  $C = 31,8\mu F$ . R là biến trở. Điện

áp giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức:  $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t)(V)$ . Công suất của mạch cực đại khi điện trở có giá trị bằng

- A.  $40\Omega$ . B.  $12\Omega$ .  
C.  $10\Omega$ . D.  $15,5\Omega$ .

**Câu 86 :** Cho đoạn mạch điện xoay chiều RC mắc nối tiếp. R là biến trở, tụ có điện dung  $C = 100/\pi (\mu F)$ . Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp xoay chiều ổn định  $u$ , tần số  $f = 50Hz$ . Thay đổi R ta thấy ứng với hai giá trị của  $R = R_1$  và  $R = R_2$  thì công suất của mạch đều bằng nhau. Khi đó  $R_1.R_2$  là

- A.  $10^2$ . B.  $10^3$ .  
C.  $10^4$ . D. 10.

**Câu 87 :** Trong mạng điện 3 pha tải đối xứng, khi cường độ dòng điện qua một pha là cực đại thì dòng điện qua hai pha kia như thế nào ?

- A. Có cường độ bằng 1/3 cường độ cực đại, ngược chiều với dòng trên. B. Có cường độ bằng 1/3 cường độ cực đại, cùng chiều với dòng trên.  
C. Có cường độ bằng 1/2 cường độ cực đại, cùng chiều với dòng trên. D. Có cường độ bằng 1/2 cường độ cực đại, ngược chiều với dòng trên.

**Câu 88 :** Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp với C thay đổi được. Hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch là  $u = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ ,

$R = 30\Omega$ ,  $L = \frac{1}{\pi}(H)$ . Hãy tính C để: Công suất tiêu thụ của mạch là  $P = 60W$

- A.  $C = \frac{10^{-4}}{\pi}(F)$  B. 1,54mF  
C. 0,154mF D.  $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}(F)$

**Câu 89 :** Trong một đoạn mạch RLC( cuộn dây thuần cảm) duy trì điện áp hiệu dụng  $U$  giữa hai đầu đoạn mạch cố định. Thay đổi tần số góc  $\omega$  của dòng điện xoay chiều. Biết các tần số góc làm cho điện áp hiệu dụng trên tụ điện và trên cuộn cảm đạt cực đại bằng  $\omega_C$  và  $\omega_L$ . Tìm tần số góc  $\omega_R$  làm cho điện áp hiệu dụng trên điện trở cực đại

- A.  $\omega_R = \sqrt{\omega_L \omega_C}$ . B.  $\omega_R = \omega_L \cdot \omega_C$ .  
C.  $\omega_R = (\omega_L + \omega_C)/2$ . D.  $\omega_R = (\omega_L + \omega_C)$ .

**Câu 90 :** Dòng điện có dạng  $i = \sin 100\pi t (A)$  chạy qua cuộn dây có điện trở thuần  $10\Omega$  và hệ số tự cảm  $L$ . Công suất tiêu thụ trên cuộn dây là

- A. 10 W. B. 5 W.  
C. 7 W. D. 9 W.

**Câu 91 :** Cho dòng điện xoay chiều  $i = 5\pi \cos(100\pi t + \pi/2)A$  chạy qua bình điện phân chứa dung dịch  $H_2SO_4$  loãng với các điện cực trơ. Điện lượng qua bình điện phân trong  $\frac{1}{2}$  chu kì đầu

- A. 0,1 C B. 0,01 C  
C. 0,02 C D. 0

**Câu 92 :** Mạch RLC nối tiếp có R thay đổi và  $C = 10^{-4}/\pi F$  và  $L = 1/2\pi H$ . Đặt vào hai đầu mạch điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng 200V, tần số 50 Hz. Thay đổi R để công suất tiêu thụ trong mạch cực đại. Công suất cực đại mạch là

- A. 800 W B. 500 W  
C. 400 W D. 200 W

**Câu 93 :** Một vòng dây dẫn phẳng có diện tích  $100 cm^2$ , quay đều quanh một trục đối xứng (thuộc mặt phẳng của vòng dây), trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay. Biết từ thông cực đại qua vòng dây là  $0,004Wb$ . Độ lớn của cảm ứng từ là:

- A. 0,4T B. 0,6T  
C. 0,8T D. 0,2T

**Câu 94 :** Cho mạch điện xoay chiều AB chứa R, L, C nối tiếp, đoạn AM có điện trở thuần và cuộn dây thuần cảm  $2R = Z_L$ , đoạn MB có tụ C điện dung có thể thay đổi được. Đặt hai đầu mạch vào hiệu điện thế xoay chiều  $u = U_0 \cos \omega t (V)$ , có  $U_0$  và  $\omega$  không đổi. Thay đổi  $C = C_0$  công suất mạch đạt giá trị cực đại, khi đó mắc thêm tụ  $C_1$  vào mạch MB công suất toàn mạch giảm một nửa, tiếp tục mắc thêm tụ  $C_2$  vào mạch MB để công suất của mạch tăng gấp đôi. Giá trị  $C_2$  là:

- A.  $C_0/2$  hoặc  $2C_0$   
C.  $C_0/3$  hoặc  $3C_0$

- B.  $C_0/2$  hoặc  $3C_0$   
D.  $C_0/3$  hoặc  $2C_0$

**Câu 95 :** Cho mạch điện AN chứa bóng đèn sợi đốt nối với tụ C, NB chứa cuộn dây L. Biết  $L = 1/10\pi$  H,  $C = 10^{-3}/4\pi$  (F) và đèn ghi (40V- 40W). Đặt vào 2 điểm A và N một điện áp  $u_{AN} = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t)$  V. Các dụng cụ đo không làm ảnh hưởng đến mạch điện. Biểu thức cường độ điện áp toàn mạch là:

A.  $u_{AB} = 150\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{20}\right)$ .

B.  $u_{AB} = 150\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{10}\right)$

C.  $u_{AB} = 150\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{15}\right)$

D.  $u_{AB} = 150\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{5}\right)$

**Câu 96 :** Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, R biến đổi. Biết  $L = 1/\pi$  H;  $C = 10^{-3}/4\pi$  F. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều  $u_{AB} = 75\sqrt{2}\cos 100\pi t$  (V). Công suất trên toàn mạch là  $P = 45$  W. Điện trở R có giá trị bằng

A.  $45\Omega$ .

B.  $80\Omega$ .

C.  $45\Omega$  hoặc  $80\Omega$ .

D.  $60\Omega$ .

**Câu 97 :** Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn AM gồm điện trở thuần  $R=30\Omega$ , đoạn mạch MB gồm cuộn dây có điện trở thuần  $r=10\Omega$  và cảm kháng  $Z_L=30\Omega$  mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào A, B điện áp xoay chiều  $u_{AB} = 100\sqrt{2}\sin(100\pi t)$  (V). Thay đổi C thì thấy khi  $C = C_m$  thì điện áp hiệu dụng  $U_{MB}$  đạt cực tiểu. Dung kháng  $Z_{Cm}$  và điện áp  $U_{MB}$  khi đó bằng

A.  $30\Omega, 25\sqrt{2}$  V.

B.  $30\Omega, 25$  V.

C.  $60\Omega, 25$  V.

D.  $60\Omega, 25\sqrt{2}$  V

**Câu 98 :** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Khi nối tắt tụ C thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R tăng 3 lần và dòng điện trong hai trường hợp vuông pha với nhau. Hệ số công suất đoạn mạch lúc sau bằng:

A.  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ .

B.  $\frac{1}{\sqrt{10}}$ .

C.  $\frac{2}{\sqrt{5}}$ .

D.  $\frac{3}{\sqrt{10}}$ .

**Câu 99 :** Chọn câu trả lời sai. Ý nghĩa của hệ số công suất  $\cos\varphi$  là

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

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

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

D. công suất của các thiết bị điện thường phải  $\geq 0,85$ .

**Câu 100 :** Một dòng điện xoay chiều có cường độ hiệu dụng 2A, tần số 50Hz chạy trên một dây dẫn. Trong thời gian 1s, số lần cường độ dòng điện có giá trị tuyệt đối bằng 1A là bao nhiêu ?

A. 200

B. 400.

C. 100.

D. 50.

**Câu 101 :** Phát biểu nào sau đây đúng đối với máy phát điện xoay chiều?

A. Tần số của suất điện động phụ thuộc vào số vòng dây của phần ứng

B. Cơ năng cung cấp cho máy được biến đổi hoàn toàn thành điện năng

C. Tần số của suất điện động không phụ thuộc vào tốc độ quay của roto

D. Tần số của suất điện động phụ thuộc vào số cặp cực của nam châm.

**Câu 102 :** Một đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung  $C = \frac{10^{-3}}{12\sqrt{3}\pi}$  F mắc nối tiếp với điện trở thuần  $R = 100\Omega$ , 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  $\pi/3$  thì tần số dòng điện bằng

A. 25Hz

B. 60Hz.

C.  $50\sqrt{3}$  Hz.

D. 50Hz.

**Câu 103 :** Trong một hộp kín chứa 2 trong 3 phần tử: điện trở thuần, cuộn cảm thuần, tụ điện mắc nối tiếp, với hai đầu nối ra ngoài là A và

B. Đặt vào hai đầu A, B của nó một điện áp xoay chiều  $u = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$  (V) thì cường độ dòng điện qua hộp là

$i = \sqrt{6}\sin(100\pi t + \frac{\pi}{3})$  (A). Các phần tử trong hộp là

A.  $R = 20\sqrt{3}\Omega; C = \frac{10^{-3}}{6\pi}$  F.

B.  $R = 60\Omega; C = \frac{10^{-3}}{2\pi\sqrt{3}}$  F.

C.  $R = 20\sqrt{3}\Omega; L = \frac{6}{10\pi} H.$

D.  $R = 60\Omega; L = \frac{\sqrt{3}}{5\pi} H.$

**Câu 104 :** Cho dòng điện xoay chiều  $i = \pi \cos(100\pi t + \pi/2) A$  chạy qua bình điện phân chứa dung dịch  $H_2SO_4$  loãng với các điện cực trơ. Điện lượng qua bình điện phân trong  $\frac{1}{2}$  chu kì đầu

- A. 0,02 C  
C. 0,01 C

- B. 0  
D. 0,04 C

**Câu 105 :** Cho một mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần  $R$  và tụ điện có điện dung  $C$  mắc nối tiếp. Hiệu điện thế đặt vào hai đầu mạch là  $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t (V)$ . Bỏ qua điện trở dây nối. Biết cường độ dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng là

$\sqrt{3} A$  và lệch pha  $\frac{\pi}{3}$  so với điện áp hai đầu mạch. Giá trị của  $R$  và  $C$  là

A.  $R = \frac{50}{\sqrt{3}} \Omega$  và  $C = \frac{10^{-3}}{5\pi} F.$

B.  $R = \frac{50}{\sqrt{3}} \Omega$  và  $C = \frac{10^{-4}}{\pi} F.$

C.  $R = 50\sqrt{3}\Omega$  và  $C = \frac{10^{-3}}{\pi} F.$

D.  $R = 50\sqrt{3}\Omega$  và  $C = \frac{10^{-4}}{\pi} F.$

**Câu 106 :** Một biến áp có hao phí bên trong xem như không đáng kể, khi cuộn 1 nối với nguồn xoay chiều  $U_1 = 110V$  thì hiệu điện thế đo được ở cuộn 2 là  $U_2 = 220V$ . Nếu nối cuộn 2 với nguồn  $U_1$  thì hiệu điện thế đo được ở cuộn 1 là

- A. 45V.  
C. 110 V

- B. 220 V  
D. 55 V.

**Câu 107 :** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, cho  $R = 50 \Omega$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp  $u = 100\sqrt{2} \cos \omega t (V)$ , biết điện áp giữa hai bản tụ và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch lệch pha nhau một góc là  $\pi/6$ . Công suất tiêu thụ của mạch điện là

- A.  $100\sqrt{3} W.$   
C. 50W.

- B. 100W.  
D.  $50\sqrt{3} W.$

**Câu 108 :** Điện năng ở một trạm điện được truyền đi dưới hiệu điện thế 20kV, hiệu suất trong quá trình truyền tải là  $H_1 = 80\%$ . Coi công suất truyền tải ở trạm là không đổi, muốn hiệu suất trong quá trình truyền tải tăng đến  $H = 95\%$  thì ta phải

- A. giảm hiệu điện thế xuống còn 10kV.  
C. giảm hiệu điện thế xuống còn 5kV.

- B. tăng hiệu điện thế lên đến 80kV.  
D. tăng hiệu điện thế lên đến 40kV.

**Câu 109 :** Dòng điện  $i = 4\cos^2 \omega t (A)$  có giá trị hiệu dụng:

- A.  $\sqrt{6} A$   
C.  $\sqrt{2} A.$

- B.  $2\sqrt{2} A.$   
D.  $(2+\sqrt{2}) A$

**Câu 110 :** Cho mạch điện RLC nối tiếp. Cuộn dây không thuần cảm có  $L = 1/4\pi (H)$  và  $r = 30 \Omega$ ; tụ có  $C = 31,8 \mu F$ .  $R$  là biến trở. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức:  $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t) (V)$ . Với giá trị nào của  $R$  thì công suất mạch cực đại?

- A.  $R = 40 \Omega.$   
C.  $R = 15,5 \Omega.$

- B.  $R = 10 \Omega.$   
D.  $R = 12 \Omega.$

**Câu 111 :** Một đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, gồm điện trở thuần  $R = 100 \Omega$ , cuộn cảm có độ tự cảm  $L = 1/\pi (H)$  và tụ điện có điện dung  $C = 100/\pi (\mu F)$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định có biểu thức  $u = 100\sqrt{3} \cos \omega t$ , 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.  
C. 50V.

- B.  $100\sqrt{2} V.$   
D. 150V.

**Câu 112 :** 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  $\cos \varphi$  có giá trị

- A.  $\sqrt{3}/2.$   
C.  $\sqrt{2}/2.$

- B. 0,5.  
D. 1.

**Câu 113 :** Cho mạch điện xoay chiều có đoạn mạch AM gồm điện trở thuần  $R$  mắc nối tiếp với đoạn mạch MN gồm cuộn dây không thuần cảm, có điện trở  $r = R$  và độ tự cảm  $L$  và nối tiếp với đoạn mạch NB chỉ chứa tụ  $C$ . Giá trị hiệu dụng của điện áp  $U_{AB} = U_{NB}$ . Hệ số công suất trên cuộn dây là  $k_1 = 0,6$ . Hệ số công suất của cả mạch là bao nhiêu?

- A. 0,752.  
C. 0,923.

- B. 0,854.  
D. 0,683.

**Câu 114 :** Một máy phát điện mà phần cảm gồm hai cặp cực từ quay với tốc độ 1500 vòng/min và phần ứng gồm hai cuộn dây mắc nối tiếp, có suất điện động hiệu dụng 220V, từ thông cực đại qua mỗi vòng dây là 5mWb. Mỗi cuộn dây phần ứng gồm bao nhiêu vòng?

- A. 198 vòng.  
C. 70 vòng.

- B. 140 vòng.  
D. 99 vòng.

**Câu 115 :** 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 4mWb. Số vòng của mỗi cuộn dây là

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

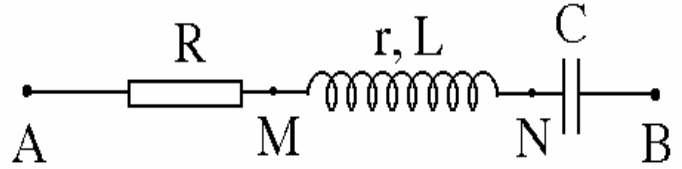
**Câu 116 :** Cho mạch điện như hình vẽ bên. Giá trị của các phần tử trong mạch  $L = \frac{1}{\pi} (H)$ ,  $C = \frac{50}{\pi} (F)$ ,  $R = 2r$ . Hiệu điện thế giữa

hai đầu đoạn mạch  $u = U_0 \cos 100\pi t (V)$ . Hiệu điện thế

hiệu dụng giữa hai điểm A, N là  $U_{AN} = 200 (V)$  và hiệu điện thế tức thời giữa hai điểm MN lệch pha so với hiệu điện

thế tức thời giữa hai điểm AB là  $\frac{\pi}{2}$ . Xác định các giá trị

$R$ .



- A.  $\frac{200}{\sqrt{3}} (\Omega)$ . B.  $\frac{100}{\sqrt{3}} (\Omega)$ .  
C.  $100(\Omega)$ . D.  $200(\Omega)$ .

**Câu 117 :** Một mạch điện có 3 phần tử R, L, C mắc nối tiếp. Mạch có cộng hưởng điện. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R bằng hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu ?

- A. Điện trở LC. B. Toàn mạch.  
C. Tự điện C. D. Cuộn thuần cảm L.

**Câu 118 :** Cho mạch điện RLC nối tiếp. Cho  $R = 100 \Omega$ ;  $C = 100/\pi (\mu F)$ ; cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp  $u = 200 \cos 100\pi t (V)$ . Độ tự cảm L bằng bao nhiêu thì công suất tiêu thụ trong mạch là 100W

- A.  $L = 1/\pi (H)$ . B.  $L = 2/\pi (H)$ .  
C.  $L = 1/2 \pi (H)$ . D.  $L = 4/\pi (H)$ .

**Câu 119 :** Gọi R là điện trở của dây dẫn, U là điện áp giữa hai đầu của dây dẫn. Để giảm điện năng hao phí trên đường dây, trong thực tế người ta thường làm gì ?

- A. Tăng điện trở của dây. B. Giảm điện trở của dây.  
C. Giảm điện áp. D. Tăng điện áp.

**Câu 120 :** Cho mạch điện RLC nối tiếp. Cuộn dây không thuần cảm có  $L = 1,4/\pi (H)$  và  $r = 30 \Omega$ ; tụ có  $C = 31,8 \mu F$ . R là biến trở. Điện áp hai đầu đoạn mạch có biểu thức:  $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t) (V)$ . Giá trị nào của R để công suất trên biến trở R là cực đại ? Giá trị cực đại đó bằng bao nhiêu ? Chọn kết quả đúng :

- A.  $R = 50 \Omega$ ;  $P_{Rmax} = 625W$ . B.  $R = 25 \Omega$ ;  $P_{Rmax} = 65,2W$ .  
C.  $R = 50 \Omega$ ;  $P_{Rmax} = 62,5W$ . D.  $R = 75 \Omega$ ;  $P_{Rmax} = 45,5W$ .

**Câu 121 :** Trong một máy phát điện 3 pha, khi suất điện động ở một pha đạt giá trị cực đại  $e_1 = E_0$  thì các suất điện động kia đạt giá trị:

- A.  $e_2 = -0,866E_0$ ,  $e_3 = -0,866E_0$  B.  $e_2 = E_0/2$ ,  $e_3 = E_0/2$   
C.  $e_2 = -E_0/2$ ,  $e_3 = E_0/2$  D.  $e_2 = -E_0/2$ ,  $e_3 = -E_0/2$

**Câu 122 :** Suất điện động qua khung dây là  $e = 200\pi \cos(100\pi t - \pi/4) V$ . Từ .Biểu thức của từ thông qua khung là

- A.  $\phi = 2 \cos(100\pi t + \pi/4) Wb$  B.  $\phi = 1,2 \cos(100\pi t + \pi/2) Wb$   
C.  $\phi = 0,12 \cos(100\pi t) Wb$  D.  $\phi = 0,2 \cos(100\pi t - \pi/4) Wb$

**Câu 123 :** Khi cho dòng điện không đổi qua cuộn sơ cấp của máy biến áp thì trong mạch kín của cuộn thứ cấp

- A. có dòng điện không đổi chạy qua B. có dòng điện một chiều chạy qua.  
C. có dòng điện xoay chiều chạy qua. D. không có dòng điện chạy qua.

**Câu 124 :** Điện năng ở một trạm phát điện xoay chiều một pha được truyền đi xa với điện áp là 10 kV thì hiệu suất truyền tải là 84%. Để hiệu suất truyền tải bằng 96% thì điện áp truyền tải là

- A. 80 kV. B. 5 Kv  
C. 40 kV. D. 20 kV.

**Câu 125 :** Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần  $R_1 = 50\sqrt{3} \Omega$  mắc nối

tiếp với tụ điện có điện dung  $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi} F$ , đoạn mạch MB là một cuộn dây. Đặt điện áp xoay chiều

$u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t) V$  vào hai đầu đoạn mạch AB. Khi đó điện áp trên đoạn mạch MB vuông pha với điện áp trên đoạn mạch AM và có giá trị hiệu dụng  $U_{MB} = 100\sqrt{3} V$ . Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AB là

- A. 100 W. B. 90 W.  
C. 180 W. D.  $100\sqrt{3} W$

- Câu 126 :** Cho mạch RLC mắc nối tiếp :  $R = 50\Omega$  ; cuộn dây thuần cảm  $L = 0,8H$ ; tụ có  $C = 10\mu F$ ; điện áp hai đầu mạch là  $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$  ( $\omega$  thay đổi được). Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây lớn nhất khi tần số góc  $\omega$  bằng
- A. 314(rad/s). B. 356,3(rad/s).  
C. 400(rad/s). D. 254,4(rad/s).
- Câu 127 :** Một đèn ống khi hoạt động bình thường thì dòng điện qua đèn có cường độ 1A và hiệu điện thế hai đầu đèn là 50V. Để sử dụng đèn với mạng điện xoay chiều 100V – 50Hz người ta mắc nối tiếp nó với một chấn lưu có điện trở  $10\Omega$ . Độ tự cảm của chấn lưu là
- A.  $\frac{0,8}{\pi}(H)$  B.  $\frac{1,2}{\pi}(H)$   
C.  $\frac{1,0}{\pi}(H)$  D.  $\frac{0,6}{\pi}(H)$
- Câu 128 :** Tại thời điểm  $t = 0,5s$ , cường độ dòng điện xoay chiều qua mạch bằng 4A, đó là
- A. cường độ tức thời. B. cường độ hiệu dụng  
C. cường độ cực đại. D. cường độ trung bình.
- Câu 129 :** Cho mạch điện R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn dây thuần cảm có  $L = \frac{1}{\pi}(H)$ ,  $C = \frac{50}{\pi}(\mu F)$ ,  $R = 100(\Omega)$ ,  $T = 0,02s$ . Mắc thêm với L một cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L_0$  để điện áp hai đầu đoạn mạch vuông pha với  $u_C$ . Cho biết cách ghép và tính  $L_0$  ?
- A. song song,  $L_0 = L$ . B. nối tiếp,  $L_0 = L$ .  
C. nối tiếp,  $L_0 = 2L$ . D. song song,  $L_0 = 2L$ .
- Câu 130 :** Cho mạch xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp, với C có thể thay đổi, L không đổi. Điện áp xoay chiều đặt vào 2 đầu mạch  $u_{AB} = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$  V,  $R = 100\sqrt{3} \Omega$ . Khi C tăng 2 lần thì công suất tiêu thụ không đổi, nhưng cường độ dòng điện có pha thay đổi 1 góc  $\pi/3$ . Công suất tiêu thụ của mạch là:
- A. 100W. B.  $100\sqrt{3}$  W.  
C.  $50\sqrt{3}$  W. D.  $25\sqrt{3}$  W.
- Câu 131 :** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch điện là  $u = 310 \cos(100\pi t - \pi/2)(V)$ . Tại thời điểm nào gần nhất sau đó, điện áp tức thời đạt giá trị 155V ?
- A. 1/600s. B. 1/150s.  
C. 1/100s. D. 1/60s.
- Câu 132 :** Cho mạch RLC mắc nối tiếp.  $R = 50\Omega$  ; cuộn dây thuần cảm  $L = 318mH$ ; tụ có  $C = 31,8\mu F$ . Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức  $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ . Biết  $\omega > 100\pi$  (rad/s), tần số  $\omega$  để công suất trên đoạn mạch bằng nửa công suất cực đại là
- A.  $200\pi$  (rad/s). B.  $178\pi$  (rad/s).  
C.  $128\pi$  (rad/s). D.  $125\pi$  (rad/s).
- Câu 133 :** Chọn câu trả lời **SAI**. Trong mạch nối tiếp có 2 hoặc 3 phần tử trong đó R, L, C,  $\omega$  đều biến thiên. Để tăng  $\cos \varphi$  cần phải:
- A. Mạch RL: giảm L, giảm  $\omega$  B. Mạch RLC: tăng R  
C. Mạch RLC: tăng L, tăng C, tăng  $\omega$  D. Mạch RC: tăng C, tăng  $\omega$
- Câu 134 :** Cho nhiều hộp kín giống nhau, trong mỗi hộp chứa một trong ba phần tử  $R_0$ ,  $L_0$  hoặc  $C_0$ . Lấy một hộp bất kì mắc nối tiếp với một điện trở thuần  $R = 20\Omega$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức dạng  $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t(V)$  thì dòng điện trong mạch có biểu thức  $i = 2\sqrt{2} \sin(100\pi t + \pi/2)(A)$ . Phần tử trong hộp kín đó là
- A.  $C_0 = 100/\pi \mu F$ . B.  $L_0 = 318mH$ .  
C.  $R_0 = 100\Omega$ . D.  $R_0 = 80\Omega$ .
- Câu 135 :** Phần ứng của một máy phát điện xoay chiều có 200 vòng dây giống nhau. Từ thông qua một vòng dây có giá trị cực đại là 2 mWb và biến thiên điều hoà với tần số 50 Hz. Suất điện động của máy có giá trị hiệu dụng là bao nhiêu ?
- A.  $E = 88858$  V B.  $E = 125,66$  V  
C.  $E = 12566$  V D.  $E = 88,85$  V
- Câu 136 :** Chọn câu **đúng**. Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp,  $i = I_0 \cos \omega t$  là cường độ dòng điện qua mạch và  $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$  là điện áp giữa hai đầu đoạn mạch. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch được tính theo biểu thức là
- A.  $P = I^2 Z$ . B.  $P = R I_0^2$ . C.  $P = \frac{U_0 I_0}{2} \cos \varphi$ . D.  $P = UI$ .
- Câu 137 :** 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  $U = 200\sqrt{2}$  V không đổi. Thay đổi R. Khi cường độ hiệu dụng của dòng điện đạt 1A thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đạt cực đại. Tìm công suất cực đại lúc đó
- A. 100W B.  $100\sqrt{2}$  W. C. 200W D.  $100/\sqrt{2}$  W
- Câu 138 :** Một máy phát điện xoay chiều ba pha mắc hình sao có điện áp pha là 120V. Tải của các pha giống nhau và mỗi tải có điện trở

- thuần  $24\Omega$ , cảm kháng  $30\Omega$  và dung kháng  $12\Omega$  (mắc nối tiếp). Công suất tiêu thụ của dòng ba pha là
- A. 238W. B. 384W. C. 2,304kW. D. 1,152kW.
- Câu 139 :** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$  ( $U_0$  không đổi, tần số góc  $\omega$  thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điều chỉnh  $\omega = \omega_1$  thì đoạn mạch có tính cảm kháng, cường độ dòng điện hiệu dụng và hệ số công suất của đoạn mạch lần lượt là  $I_1$  và  $k_1$ . Sau đó, tăng tần số góc đến giá trị  $\omega = \omega_2$  thì cường độ dòng điện hiệu dụng và hệ số công suất của đoạn mạch lần lượt là  $I_2$  và  $k_2$ . Khi đó ta có
- A.  $I_2 > I_1$  và  $k_2 < k_1$ . B.  $I_2 < I_1$  và  $k_2 > k_1$ .  
C.  $I_2 < I_1$  và  $k_2 < k_1$ . D.  $I_2 > I_1$  và  $k_2 > k_1$ .
- Câu 140 :** Trong máy phát điện xoay chiều ba pha mắc hình tam giác khi có tải. Biểu thức nào sau đây là **đúng** ?
- A.  $I_d = 3I_p$ . B.  $I_d = I_p$ . C.  $I_p = \sqrt{3} I_d$ . D.  $I_d = \sqrt{3} I_p$ .
- Câu 141 :** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, có  $Z_L = 100\Omega$ ,  $Z_C = 200\Omega$ , R là biến trở. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức  $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V). Điều chỉnh R để  $U_{C_{\max}}$  khi đó
- A.  $R = 100\Omega$  và  $U_{C_{\max}} = 100V$ . B.  $R = 0$  và  $U_{C_{\max}} = 200V$ .  
C.  $R = 0$  và  $U_{C_{\max}} = 100V$ . D.  $R = 100\Omega$  và  $U_{C_{\max}} = 200V$ .
- Câu 142 :** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220V vào hai đầu hộp đen X thì cường độ dòng điện trong mạch bằng 0,25A và sớm pha  $\pi/2$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch. Cũng đặt điện áp đó vào hai đầu hộp đen Y thì thấy cường độ dòng điện vẫn là 0,25A và dòng điện cùng pha với hiệu điện thế. Nếu đặt điện áp trên vào đoạn mạch gồm X, Y nối tiếp thì cường độ dòng điện chỉ giá trị:
- A.  $\sqrt{2}$ . B.  $\sqrt{2}/8$ . C.  $\sqrt{2}/4$ . D.  $\sqrt{2}/2$ .
- Câu 143 :** Một động cơ không đồng bộ ba pha được mắc theo hình tam giác. Ba đỉnh của tam giác này được mắc vào ba dây pha của một mạng điện ba pha hình sao với điện áp pha hiệu dụng  $220/\sqrt{3}$  V. Động cơ đạt công suất 3kW và có hệ số công suất  $\cos \varphi = 10/11$ . Cường độ dòng điện hiệu dụng qua mỗi cuộn dây của động cơ bằng
- A. 2,5A. B.  $2,5\sqrt{2}$  A. C. 10A. D. 5A.
- Câu 144 :** Một mạch điện xoay chiều gồm một điện trở  $R = 50\Omega$  và cuộn thuần cảm L mắc nối tiếp. Dòng điện xoay chiều trong mạch có giá trị hiệu dụng 0,5A, tần số 50Hz, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch là  $25\sqrt{2}$  V. Độ tự cảm L của cuộn thuần cảm là
- A.  $\frac{1}{\pi\sqrt{2}}$  H. B.  $\frac{1}{2\pi}$  H. C.  $\frac{\sqrt{2}}{2\pi}$  H. D.  $\frac{\sqrt{2}}{\pi}$  H.
- Câu 145 :** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều  $u = U_0 \sin \omega t$ . Kí hiệu  $U_R$ ,  $U_L$ ,  $U_C$  tương ứng là hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C. Nếu  $C L U_R = U_L/2 = U_C$  thì dòng điện qua đoạn mạch
- A. trễ pha  $\pi/4$  so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch B. sớm pha  $\pi/4$  so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch  
C. trễ pha  $\pi/2$  so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch D. sớm pha  $\pi/2$  so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch
- Câu 146 :** Một mạch điện xoay chiều AB gồm điện trở  $R = 15\Omega$  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 30V, hai đầu cuộn dây là 40V và hai đầu A, B là 50V. Công suất tiêu thụ trong mạch là
- A. 40W. B. 160W. C. 60W. D. 140W.
- Câu 147 :** Một động cơ không đồng bộ ba pha được mắc theo hình sao và mắc vào mạng điện ba pha hình sao với điện áp pha hiệu dụng 220V. Động cơ có công suất tiêu điện mỗi pha là 1kW và có hệ số công suất  $\cos \varphi = 10/11$ . Tính cường độ dòng điện hiệu dụng qua mỗi cuộn dây của động cơ.
- A. 2,5A. B. 10A. C.  $2,5\sqrt{2}$  A. D. 5A.
- Câu 148 :** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  ( $U_0$  và  $\omega$  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB theo thứ tự gồm một tụ điện, một cuộn cảm thuần và một điện trở thuần mắc nối tiếp. Gọi M là điểm nối giữa tụ điện và cuộn cảm. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu AM bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu MB và cường độ dòng điện trong đoạn mạch lệch pha  $\frac{\pi}{12}$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch. Hệ số công suất của đoạn mạch MB là
- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  B. 0,26 C. 0,50 D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- Câu 149 :** Giá trị hiệu dụng của hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức  $u = 220\sqrt{5} \cos 100\pi t$  (V) là
- A.  $110\sqrt{10}$  V. B.  $110\sqrt{5}$  V. C. 220V. D.  $220\sqrt{5}$  V
- Câu 150 :** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với một biến trở R. Ứng với hai giá trị  $R_1 = 20\Omega$  và  $R_2 = 80\Omega$  của biến trở thì công suất tiêu thụ trong đoạn mạch đều bằng 400 W. Giá trị của U là
- A. 400 V B.  $100\sqrt{2}$  V. C. 200 V. D. 100 V.

## BANG DAP AN

Cau	182
1	B
2	D
3	D
4	C
5	B
6	D
7	B
8	D
9	A
10	D
11	B
12	A
13	D
14	A
15	A
16	B
17	A
18	B
19	C
20	C
21	C
22	A
23	B
24	D
25	B
26	A
27	B
28	A
29	C
30	B
31	D
32	D
33	D
34	C
35	C
36	B
37	B
38	A
39	A
40	B
41	C
42	D
43	A
44	A
45	B
46	B
47	A
48	D
49	B

50	A
51	A
52	C
53	B
54	D
55	C
56	A
57	C
58	B
59	D
60	C
61	B
62	D
63	A
64	A
65	C
66	A
67	B
68	B
69	C
70	D
71	B
72	D
73	C
74	D
75	C
76	A
77	C
78	B
79	C
80	A
81	B
82	B
83	C
84	A
85	C
86	C
87	D
88	C
89	A
90	B
91	A
92	C
93	A
94	D
95	A
96	C
97	B
98	D
99	C
100	A
101	D
102	B



103	B
104	A
105	A
106	D
107	C
108	D
109	A
110	B
111	B
112	C
113	C
114	D
115	D
116	A
117	B
118	B
119	D
120	C
121	D
122	A
123	D
124	D
125	D
126	B
127	A
128	A
129	B
130	D
131	A
132	C
133	C
134	A
135	D
136	C
137	C
138	D
139	C
140	D
141	B
142	B
143	D
144	B
145	A
146	C
147	D
148	C
149	A
150	C