**Câu1 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Mạch điện xoay chiều gồm tụ điện có dung kháng bằng 40 Ω mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm có cảm kháng bằng 60 Ω. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều u = 120√2 cos(ωt + φ) V. Công suất tiêu thụ cực đại của mạch bằng

**A.** 50 W. **B.** 0 W. **C.** 120 W. **D.** 36 W.

**Câu 2: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Trong một mạch điện xoay chiều gồm một điện trở thuần mắc nối tiếp với một tụ điện. Điện áp hiệu dụng đặt vào đoạn mạch là 150 V, dòng điện chạy trong mạch có giá trị hiệu dụng 2 A. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện là 90 V. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** 180 W. **B.** 270 W. **C.** 200 W. **D.** 240 W.

**Câu 3: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một máy phát điện xoay chiều một pha có 5 cặp cực tạo ra dòng điện xoay chiều có tần số góc bằng 314 rad/s. Roto của máy này quay với tốc độ bằng

**A.** 30 vòng/phút. **B.** 600 vòng/phút. **C.** 10 vòng/phút. **D.**300 vòng/phút.

**Câu 4: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Cường độ dòng điện chạy qua một đoạn mạch có biểu thức A. Cường độ hiệu dụng của dòng điện này là

**A.** 3,0 A **B.** 12,0 A **C.** 8,5 A **D.** 6,0 A

**Câu 5: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chứa các phần tử điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng 100 V. Biết dòng điện trong mạch sớm pha 450 so với điện áp hai đầu đoạn mạch. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là

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

**Câu6 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha là nam châm có bốn cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Khi rôto quay với tốc độ 900 vòng/phút thì suất điện động do máy tạo ra có tần số là

**A.** 100 Hz. **B.** 60 Hz. **C.** 50 Hz. **D.** 120 Hz.

**Câu 7: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp xoay chiều vào đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng của cuộn cảm bằng 2 lần dung kháng của tụ điện. Tại thời điểm t, điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở và điện áp tức thời giữa hai đầu tụ điện có giá trị tương ứng là 60 V và 20 V. Khi đó điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là

**A.** 10 V. **B.** 120 V. **C.**  V. **D.** 40 V.

**Câu 8: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Khi đặt vào 2 đầu một đoạn mạch điện một điện áp u = 220cos(ωt – π/6) (V) thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức i = 2√2cos(ωt + π/12) (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A**. P = 220√2W. **B**. P = 220W. **C.** P = 440√2W. **D**. P = 440W.

**Câu 9: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một máy phát điện xoay chiều có công suất 1000 kW. Dòng điện mà nó phát ra sau khi tăng áp lên đến 110 kV được truyền đi xa bằng một đường dây có điện trở 20 Ω. Coi dòng điện trong mạch luôn cùng pha với điện áp. Công suất hao phí trên đường dây gần đúng bằng

**A**. 6505 W. **B**. 5500 W. **C.** 2420 W. **D.** 1653 W.

**Câu 10: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp u = 240√2cos100πt V vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 40Ω cuộn dây thuần cảm có cảm kháng 20Ω, và tụ điện có dung kháng 60Ω . Cường độ dòng điện tức thời trong mạch là:

**A. A B. **

**C.  D. **

**Câu 11: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Cường độ dòng điện tức thời trong một mạch dao động là i = 0,05cos100πt (A). Hệ số tự cảm của cuộn dây là 2mH. Lấy  Biểu thức điện tích của tụ điện có giá trị nào sau đây?

**A. B. **

**C.  D. **

**Câu 12: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp xoay chiều (V) (t tính bằng giây) vào hai đầu cuộn dây thuần cảm. Pha của dòng điện tại thời điểm t =  laf

**A.** π/6 **B.** π/2

**C.** – π/3 **D.** – π/6

**Câu13 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp u = 220cos(100πt + φ) V vào hai đầu đoạn mạch AB chứa RLC nối tiếp theo đúng thứ tự đó, điện dung C thay đổi sao cho dòng điện qua mạch có biểu thức i = I0cos100πt (A). Gọi M là điểm nối giữa cuộn cảm L và tụ điện C.Biết biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AM, MB lần lượt là u1 = U10cos(100πt + π/3) V, u2 = U02cos(100πt − π/2) V. Tổng (U01 + U02) có giá trị lớn nhất là

**A.** 750 V **B.** 1202V **C.** 1247 V **D.** 1242 V

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 14: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp u = 200cosl00πt (u tính bằng V, t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch AB nhu hình vẽ. Biết cuộn dây là cuộncảm thuần, R = 20Ω và cuờng độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch |  |

bằng 3 A.Tại thời điểm t thì u = 200 V. Tại thời điểm  thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch bằng không và đang giảm. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch MB bằng

**A.** 180 W **B.** 200 W **C.** 120 W **D.** 90W

**Câu15 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp không đổi 12 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì dòng điện trong mạch là dòng không đổi có cường độ 0,24 A. Nếu mắc vào hai đầu đoạn mạch này một điện áp xoay chiều 100 V - 50 Hz thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là 1 A. Giá trị L là

**A.** 0,35 H. **B.** 0,32 H. **C.** 0,13 H. **D**. 0,28

**Câu 16: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một học sinh quấn một máy biến áp có số vòng dây cuộn thứ cấp gấp 2,5 lần số vòng dây cuộn sơ cấp. Khi đặt vào hai đầu cuộn thứ cấp điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn sơ cấp để hở là 0,36U. Khi kiểm tra thì phát hiện trong cuộn sơ cấp có 60 vòng dây bị quấn ngược chiều so với đa số các vòng dây trong đó. Bỏ qua mọi hao phí máy biến áp. Tổng số vòng dây đã được quấn trong máy biến áp này là

**A.** 1200 vòng. **B.** 4000 vòng. **C.** 3000 vòng. **D.** 4200 vòng.

**Câu 17: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một động cơ điện xoay chiều một pha có điện áp hiệu dụng định mức bằng 90 V, hệ số công suất của động cơ bằng 0,8 và công suất tiêu thụ điện định mức của nó bằng 80 W. Để động cơ có thể hoạt động bình thường ở mạng lưới điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 110 V, người ta mắc nối tiếp động cơ này với một điện trở thuần R rồi mới mắc vào lưới điện. Điện trở R có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 25 Ω . **B**. 19 Ω . **C.** 22 Ω **D.** 26 Ω .

**Câu 18: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp xoay chiều ổn định u = U√2cos2πft vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R = 50Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L có thể thay đổi được và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi độ tự cảm của cuộn cảm có giá trị 1/π H thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch. Khi độ tự cảm của cuộn cảm có giá trị 2/π H thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại. Giá trị của f là

**A.** 25 Hz. **B**. 50 Hz. **C.** 75 Hz. **D.** 100 Hz.

**Câu19 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một đoạn mạch AB gồm một điện trở R mắc nối tiếp với một hộp kín (có chứa 2 trong 3 phần tử: điện trở r, cuộn cảm thuần và tụ điện ghép nối tiếp). Khi mắc hai đầu đoạn mạch với nguồn điện không đổi có hiệu điện thế là 16 V thì cường độ dòng điện qua mạch là 1 A. Khi mắc hai đầu đoạn mạch với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là 20 V thì điện áp hiệu dụng của hộp kín là 15 V và hệ số công suất của hộp kín là 0,6. Điện trở R bằng

**A.** 7 Ω. **B.** 12 Ω. **C.** 5 Ω. **D.** 9 Ω.

**Câu 20: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Mắc nối tiếp ba phần tử gồm một tụ điện, một cuộn cảm thuần và một điện trở thuần vào điện áp xoay chiều u = 100√2cos(100πt) V thì dung kháng của tụ điện và cảm kháng của cuộn dây lần lượt là 100 Ω và 110 Ω, đồng thời công suất tiêu thụ của mạch là 400 W. Để mắc ba phần tử này thành một mạch dao động và duy trì dao động trong mạch đó với điện áp cực đại 10 V thì phải cung cấp năng lượng cho mạch với công suất lớn nhất là

**A.** 0,113 W. **B**. 0,560 W. **C.** 0,090 W. **D**. 0,314 W.

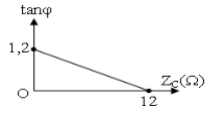
**Câu 21: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Suất điện động động cảm ứng do máy phát điện xoay chiều tạo ra có biểu thức . Giá trị cực đại của suất điện động này là

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

**Câu 22: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Hai máy phát điện xoay chiều một pha đang hoạt động bình thường và tạo ra hai suất điện động có cùng tần số f. Roto của máy thứ nhất có  cặp cực và quay với tốc độ  = 1800 vòng/phút. Roto của máy thứ hai có 4 cặp cực và quay với tốc độ . Biết n2 có giá trị trong khoảng từ 12 vòng/giây đến 18 vòng/giây. Giá trị của f là

**A.** 60Hz. **B.** 48Hz. **C.** 50Hz. **D.** 54Hz.

**Câu 23: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp xoay chiều u vào hai đầu một đoạn mạch ghép nối tiếp gồm điện trở R, một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và một tụ điện có điện dung C thay đổi được. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời qua mạch, φ là độ lệch pha giữa u và i. Khi điều chỉnh C thì thấy sự phụ thuộc của tanφ theo  được biểu diễn như đồ thị hình bên. Giá trị của R là



**A.** 8 (Ω). **B.** 4 (Ω). **C.** 10 (Ω). **D.** 12 (Ω).

**Câu24 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp xoay chiều u = 200cosωt (V) (ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 100√3 Ω, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điều chỉnh ω để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt cực đại Imax. Giá trị của Imax bằng

**A.** 3 A. **B**. 2√2 A. **C.** 2 A. **D.** √6 A.

**Câu 25: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Điện năng ở một trạm phát điện khi được truyền đi dưới điện áp 20kV (ở đầu đường dây tải) thì hiệu suất của quá trình truyền tải điện là 80%. Công suất điện truyền đi không đổi. Khi tăng điện áp ở đầu đường dây tải điện đến 50kV thì hiệu suất của quá trình truyền tải điện là

**A.** 94,2%. **B.** 98,6%. **C.** 96,8%. **D.** 92,4%.

**Câu26 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm một điện trở R, một cuộn thuần cảm có cảm kháng 30 Ω và một tụ điện có dung kháng 30 Ω, đặt dưới điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng bằng 200 V. Biết công suất của mạch P = 400 W, điện trở R có giá trị là

**A.** 80 Ω **B**. 140 Ω **C.** 40 Ω **D**. 100 Ω

**Câu 27: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp u = 120cos100πtV vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R, cuộn cảm và tụ điện mắc nối tiếp. Khi R = 40Ω thì công suất tiêu thụ của mạch đạt giá trị cực đại Pm; khi R = 20√10 Ω thì công suất tiêu thụ của biến trở đạt cực đại. Giá trị của Pm là

**A**. 180W **B.** 60W **C.** 120W **D**. 240W

**Câu28 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Trong đoạn mạch xoay chiều có 2 phần tử là X và Y mắc nối tiếp. Điện áp xoay chiều đặt vào X nhanh pha 0,5π với điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu phần tử Y và cùng pha với dòng điện trong mạch. Xác định các linh kiện X và Y?

**A.** X là điện trở, Y là cuộn dây thuần cảm.

**B.** Y là tụ điện, X là điện trở.

**C.** X là điện trở, Y là cuộn dây không thuần cảm.

**D**. X là tụ điện, Y là cuộn dây thuần cảm.

**Câu29 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần ứng gồm bốn cuộn dây giống nhau mắc nối tiếp. Suất điện động xoay chiều do máy phát sinh ra có tần số 50Hz và giá trị hiệu dụng 100√2V. Từ thông cực đại qua mỗi vòng của phần ứng là 5/π mWB. Số vòng dây trong mỗi cuộn dây là

**A.** 71 vòng. **B.** 200 vòng. **C**. 100 vòng. **D.** 400 vòng.

**Câu30 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Điện áp hai đầu mạch RLC mắc nối tiếp (có R là biến trở) là  Khi R = 100Ω thì công suất mạch đạt cực đại P­max = 100W. Giá trị nào của R sau đây cho công suất của mạch là 80 W?

**A.** 70 Ω **B**. 60 Ω **C.** 50 Ω **D.** 80 Ω

**Câu31 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp u = 220√2cos(100πt) V vào hai đầu mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây không thuần cảm có độ tự cảm H và điện trở r = 50√3 Ω mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  Viết phương trình điện áp hai đầu cuộn dây?

A. B. 

C.  D. 

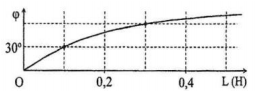
**Câu 32: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một máy phát điện xoay chiều ba pha đang hoạt động ổn định. Suất điện động trong ba cuộn dây của phần ứng có giá trị e1, e2 và e3. Ở thời điểm mà e1 = 30 V thì |e2 − e3| = 30 V. Giá trị cực đại của e1 là

A. 51,9 V. B. 45,1 V. C. 40,2 V. D. 34,6 V.

**Câu 33: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp theo thứ tự gồm điện trở thuần R = 50√3 Ω, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 1,5/π (H) và tụ điện có điện dung  Tại thời điểm t1 (s) điện áp tức thời hai đầu mạch RL có giá trị 150 V, đến thời điểm (t1 + 1/75) (s) điện áp tức thời hai đầu tụ cũng có giá trị 150 V. Giá trị của U0 là

A. 100√3 V B. 220 V C. 220√3 V D. 150 √2 V

**Câu34 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp xoay chiều u có tần số góc 173,2 rad/s vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Gọi i là cường độ dòng điện trong mạch, φ là độ lệch pha giữa u và i. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của φ theo L. Giá trị của R là



A. 15 Ω. B. 30 Ω. C. 31,4 Ω. D. 15,7 Ω.

**Câu35 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Mắc nối tiếp ampe kế nhiệt vào đoạn mạch chứa các phần tử là điện trở R = 50 Ω, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Nếu giá trị ampe kế đo được là 2,5 A và mạch đang có cộng hưởng điện thì biên độ điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch đó là

**A.** 125 V. **B.** 125 V. **C**. 20 V. **D.** 20 V.

**Câu 36: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Khi xảy ra cộng hưởng điện, công suất tiêu tụ của một đoạn mạch xoay chiều là 300 W. Thay đổi tần số điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch sao cho dòng điện sớm pha 30° so với điện áp thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch lúc này là

**A.** 200 W. **B.** 150 W. **C.** 150 W. **D.** 225 W.

**Câu37 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một máy biến áp có số vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt là 1000 vòng và 20 vòng. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp điện áp 500 V thì điện áp hai đầu cuộn thứ cấp là

**A.** 100V. **B.** 10V. **C.** 50V. **D.** 20V.

**Câu 38: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp u = 200cosωt (ω > 0 có thể thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần R = 100 Ω, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điều chỉnh ω để cường độ dòng điện hiệu dụng có giá trị cực đại. Giá trị cực đại này là

**A.**  **B.** 2 A **C.** 1A **D.** 4A

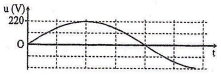
**Câu39 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị cực đại là 100 V vào hai đầu cuộn cảm thuần thị cường độ dòng điện tronưng mạch là i = 2cos100πt (A). Khi cường độ dòng điện là 1 A thì điện áp giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn là

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

**Câu 40: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một đoạn mạch nối tiếp gồm cuộn cảm thuần, tụ điện và điện trở R. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120 V thì cảm kháng của cuộn cảm là 25 Ω và dung kháng của tụ là 100 Ω. Nếu chỉ tăng tần số dòng điện lên hai lần thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R là

**A.** 120 V **B.** 240 V **C.** 60V **D.** 40 V

**Câu41 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp xoay chiều u ở hai đầu một đoạn mạch vào thời gian t. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch này bằng



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

**Câu 42: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị cực đại là 100V vào hai đầu cuộn cảm thuần thì cường độ dòng điện trong cuộn cảm có biểu thức i = 2cos100πt (A). Tại thời điểm điện áp có giá trị 50 V và đang tăng thì cường độ dòng điện là

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

**Câu 43: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một máy phát điện xoay chiều ba pha đang hoạt động bình thường. Trong ba cuộn dây của phần ứng có ba suất điện động có giá trị e, e2 và e3. Ở thời điểm e1 = 30 V thì tích e2.e3 = −300 (V2 ). Giá trị cực đại của e1 là

**A.** 50V **B**. 40V **C**. 45V **D.** 35V

**Câu 44: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Điện áp xoay chiều giữa hai đầu một thiết bị lệch pha 60° so với cường độ dòng điện chạy qua thiết bị đó. Hệ số công suất của thiết bị lúc này là

**A**. 0,87. **B.** 0,71. **C.** 0,50. **D.** 1,00.

**Câu 45: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Cho dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz và cường độ dòng điện cực đại 2√2 A chạy qua một tụ điện có điện dung 31,8 µF. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện là

**A.** 20 V. **B.** 200 V. **C.** 200√2 V. **D.** 20√2 V.

**Câu 46: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 6 cặp cực (6 cực nam và 6 cực bắc). Rôto quay đều với tốc độ góc 600 vòng/phút. Suất điện động do máy tạo ra có tần số

**A.** 60 Hz. **B.** 120 Hz. **C.** 100 Hz. **D**. 50 Hz.

**Câu47 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Mạng điện dân dụng ở Việt Nam có điện áp hiệu dụng là 220 V, ở Nhật là 110 V, … Điện áp hiệu dụng quá cao, có thể gây nhiều nguy hiểm cho người sử dụng. Nếu điện áp hiệu dụng thấp, chẳng hạn 30V-50 V sẽ ít gây nguy hiểm cho người sử dụng. Nguyên nhân không sử dụng mạng điện có điện áp hiệu dụng thấp là

**A.** không thể sản xuất linh kiện điện sử dụng.

**B.** công suất hao phí sẽ quá lớn.

**C.** công suất nơi truyền tải sẽ quá nhỏ.

**D**. công suất nơi tiêu thụ sẽ quá lớn.

**Câu 48: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )**Khi có một dòng điện xoay chiều chạy qua cuộn dây có điện trở thuần 50 Ω thì hệ số công suất của cuộn dây bằng 0,8. Cảm kháng của cuộn dây đó bằng

**A.** 37,5 Ω. **B.** 75 Ω. **C.** 91 Ω. **D.** 45,5 Ω.

**Câu 49: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp u = 100√2cos100t (V) vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm 1 H thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm có biểu thức

**A.** i = √2cos(100t – 0,5π) (A). **B.** i = √2cos100t (A).

**C**. i = cos(100t – 0,5π) (A). **D.** i = cos100πt (A).

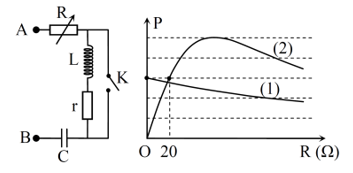
**Câu 50: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Cho mạch điện xoay chiều nối tiếp gồm điện trở R cuộn dây thuần cảm và tụ điện có điện dung thay đổi. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng U. Khi điện dung thay đổi để điện áp hiệu dụng trên tụ cực đại thì dòng điện qua mạch sớm pha hơn điện áp hai đầu mạch là π/3. Điện áp hiệu dụng trên tụ cực đại là

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

**Câu 51: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Cần truyền tải công suất điện và điện áp nhất định từ nhà máy đến nơi tiêu thụ bằng dây dẫn có đường kính dây là d. Thay thế dây truyền tải điện bằng một dây khác cùng chất liệu nhưng có đường kính 2d thì hiệu suất tải điện là 91%. Hỏi khi thay thế dây truyền tải bằng loại dây cùng chất liệu nhưng có đường kính 3d thì hiệu suất truyền tải điện khi đó là bao nhiêu?

**A**. 96%. **B.** 94%. **C.** 92%. **D.** 95%.

**Câu 52: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ. R là biến trở, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung C. Biết LCω2 = 2. Gọi P là công suất tiêu thụ của đoạn mạch. Đồ thị trong hệ tọa độ vuông góc ROP biểu diễn sự phụ thuộc P vào R trong trường hợp K mở ứng với đường (1) và trong trường hợp K đóng ứng với đường (2) như hình vẽ. Giá trị của điện trở r là



**A.** 20 Ω. **B.** 60 Ω. **C**. 90 Ω. **D.** 180 Ω.

**Câu53 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 0,5 H một hiệu điện thế xoay chiều thì biểu thức từ thông riêng trong cuộn cảm là Φ = 2cos100t Wb, t tính bằng s. Giá trị hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn cảm là

**A.** 100 V. **B.** 200 V. **C.** 50√2 V. **D.** 100√2 V.

**Câu 54: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một máy phát điện xoay chiều một pha có 8 cặp cực tạo ra dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz. Tốc độ quay của rôto máy phát là

**A.** 375 vòng/phút.  **B.** 400 vòng/phút. **C.** 6,25 vòng/phút.  **D.** 40 vòng/phút.

**Câu 55: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Hiệu điện thế 2 đầu mạch có biểu thức  và cường độ dòng điện  thì công suất tiêu thụ là

**A.** 200W. **B.** 400W. **C.** 800W. **D.** 693W.

**Câu 56: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Khi mắc lần lượt R, L, C vào hiệu điện thế xoay chiều ổn định thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua chúng lần lượt là 2 A, 1 A, 3 A. Khi mắc mạch gồm R, L, C nối tiếp vào hiệu điện thế trên thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch bằng

**A.** 1,25 A. **B.** 1,2 A. **C.** 3√2 A. **D.** 6 A.

**Câu 57: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha là nam châm có bốn cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Khi rôto quay với tốc độ 900 vòng/phút thì suất điện động do máy tạo ra có tần số là

**A.** 100 Hz. **B.** 60 Hz. **C.** 50 Hz. **D.** 120 Hz.

**Câu 58: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chứa các phần tử điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng 100 V. Biết dòng điện trong mạch sớm pha 450 so với điện áp hai đầu đoạn mạch. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là

**A.** 200 V. **B.** 100 V. **C**. 100√2 V. **D.** 200√2 V.

**Câu 59: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt vào hai đầu mạch điện RLC (điện trở R có giá trị thay đổi được) mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz ổn định. Khi thay đổi R đến giá trị R0 = 100Ω thì công suất tiêu thụ trên điện trở đạt giá trị cực đại. Biết cuộn dây có độ tự cảm L = 1/2π (H), điện trở trong r = 60Ω. Điện dung của tụ có giá trị bằng

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

**Câu 60: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một máy biến thế lý tưởng có số vòng dây cuộn sơ cấp là N1 = 4400 vòng. Khi nối vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng U1 = 220 V thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6 V. Số vòng dây cuộn thứ cấp là

**A.** 60 vòng. **B.** 120 vòng. **C.** 240 vòng. **D.** 220 vòng.

**Câu 61: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một mạch điện gồm hai điện trở R1 = 3Ω, R2 = 6Ω mắc song song rồi mắc vào một nguồn điện có điện trở trong 1Ω thành mạch kín. Hiệu suất của nguồn điện là

**A.** 11,1%. **B.** 90%. **C.** 66,7%. **D.** 16,6%.

**Câu 62: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cosωt (trong đó: U0 không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch RLC ( cuộn dây thuần cảm). Khi ω = ω1 thì điện áp hiệu dụng trên mỗi phần tử R, L, C lần lượt là UR = 100V; UL = 25V; UC = 100V. Khi ω = 2ω1 thì điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu cuộn dây bằng

**A.** 50,5 V. **B.** 125 V. **C.** 101 V. **D.** 62,5 V.

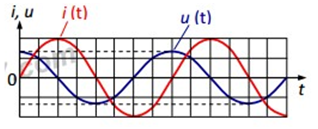
**Câu63 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt hiệu điện thế xoaychiều u = 120√2cos(120πt) V vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, điện trở R thay đổi được. Thay đổi R thì giá trị công suất cực đại của mạch là P = 300 W. Tiếp tục điều chỉnh R thì thấy hai giá trị của điện trở R1 và R2 mà R1 = 0,5625R2 thì công suất trên đoạn mạch là như nhau. Giá trị của R1 là

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

**Câu 64: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một máy biến thế có cuộn sơ cấp 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220 V. Khi đó, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 484 V. Bỏ qua hao phí của máy. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

**A.** 1100 vòng. **B.** 2000 vòng. **C.** 2200 vòng. **D.** 2500 vòng.

**Câu 65: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ chứa một trong ba phần tử điện: điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm, tụ điện. Hình dưới là đồ thị biểu diễn sự biến đổi theo thời gian của điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch điện đó. Đoạn mạch điện này chứa



**A.** tụ điện. **B.** điện trở thuần.

**C.** cuộn dây thuần cảm. **D.** có thể là cuộn dây thuần cảm hoặc tụ điện.

**Câu 66: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp xoay chiều u = U√2cosωt (V) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp (cuộn dây thuần cảm). Khi nối tắt tụ C thì điện áp hiệu dụng trên điện trở R tăng 2 lần và dòng điện trong hai trường hợp này vuông pha nhau. Hệ số công suất của đoạn mạch lúc sau bằng

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

**Câu 67: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đoạn mạch AB gồm điện trở R, cuộn thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp theo đúng thứ tự trên. Gọi M là điểm nối giữa cuộn dây và tụ điện. Vôn kế có điện trở vô cùng lớn mắc giữa A và M. Điện áp ở hai đầu đoạn mạch AB là uAB = 100√2cosωt (V). Biết 2LCω3 = 1. Số chỉ của vôn kế là

**A.** 120 V. **B.** 100 V. **C.** 50 V. **D.** 200 V.

**Câu68 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos(2πft) (U0, f không đổi) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp trong đó R thay đổi được. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc hệ số công suất theo R. Hệ số công suất của mạch khi Ω là



**A.** 0,71. **B.** 0,59. **C.** 0,87. **D.** 0,5.

**Câu 69: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần R = 30 Ω, đoạn mạch MB gồm cuộn dây có điện trở thuần r = 10 Ω và cảm kháng ZL = 30 Ω mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu A, B điện áp xoay chiều uAB = 100√2cos(100πt) (V). Thay đổi C thì thấy khi C = Cm thì điện áp hiệu dụng UMB đạt cực tiểu. Dung kháng ZCm và điện áp UMB khi đó bằng

**A**. 30 Ω, 25 V. **B.** 30 Ω, 25√2 V. **C.** 60 Ω, 25 V. **D.** 60 Ω, 25√2 V.

**Câu 70: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện có R, L, C mắc nối tiếp (cuộn dây thuần cảm) một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì điện áp hiệu dụng trên các phần tử R, L, C lần lượt bằng 60 V, 40 V và 120 V. Khi thay tụ C bằng tụ C’ để mạch có cộng hưởng điện thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng

**A.** 100√2 V. **B.** 70√2 V. **C.** 80 V. **D.** 100 V.

**Câu71 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt một điện áp xoay chiều  vào hai đầu một điện trở R=50 Ω. Nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở trong 5 phút là

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

**Câu 72: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một điện áp xoay chiều có biểu thức (V). Điện áp hiệu dụng bằng

**73A.** 120 V. **B.** 120 V. **C.** 120 V. **D.** 120 V.

**Câu : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Cho đoạn mạch xoay chiều AB gồm 3 đoạn: Đoạn AM chỉ có cuộn cảm thuần L, đoạn MN chỉ có điện trở thuần R và đoạn NB chỉ có tụ điện C. Biết . Khi mắc vào hai đầu đoạn mạch AB điện áp  (V) thì điện áp uAN và uMB lệch pha nhau . Lấy  Pha ban đầu của cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** -0,68 rad. **B.** -1,42 rad. **C.** 0,68 rad.  **D**. -0,38 rad.

**Câu 74: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Một động cơ điện một chiều có điện trở thuần của các cuộn dây là R0 = 4 Ω mắc nối tiếp với một điện trở R = 8 Ω. Tất cả được mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế không đổi và bằng 24 V. Động cơ khi đó hoạt động bình thường và cường độ dòng điện chạy qua động cơ là 0,5 A. Công suất điện năng chuyển hóa thành động năng ở động cơ là

**A.** 3 W. **B**. 12 W. **C.** 10 W. **D.** 9 W.

**Câu75 : ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi, điện trở thuần 30Ω và tụ điện có dung kháng 80 Ω. Thay đổi L để điện áp hiệu dụng trên đoạn mạch chứa R, L đạt cực đại. Cảm kháng của cuộn cảm thuần lúc này là

**A.** 50 Ω. **B.** 90 Ω. **C**. 56 Ω. **D.** 180 Ω.

**Câu 76: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt vào hai đầu tụ điện có C = 2μF một điện áp xoay chiều có biểu thức  Cường độ dòng điện hiệu dụng qua tụ điện là

**A.** 20,0 mA. **B.** 28,3 mA. **C.** 88,8 mA. **D.** 62,8 mA.

**Câu 77: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Điện trở R1 = 2Ω được mắc nối tiếp với biến trở R2 rồi mắc vào nguồn điện có suất điện động 24 V, điện trở trong 3Ω. Điều chỉnh biến trở để công suất tiêu thụ trên biến trở R2 đạt cực đại. Công suất cực đại trên R2 là

**A.** 28,8 W. **B.** 57,6 W. **C.** 144 W. **D.** 288 W.

**Câu 78: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đặt điện áp u = U0cos(100t + π/4) vào hai đầu một tụ điện có điện dung C = 2.10-4 F. Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu tụ là 150 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4 A. Giá trị cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

**A.** 5,5 A. **B.** 4,5 A. **C.** 5 A. **D.** 6 A.

**Câu 79: ( Thầy Ngô Thái Thọ- 2019 )** Đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần 30 Ω mắc nối tiếp với cuộn dây. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây là 120 V. Dòng điện trong mạch lệch pha π/6 so với điện áp hai đầu đoạn mạch và lệch pha π/3 so với điện áp ở hai đầu cuộn dây. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch bằng

**A.** 3√3A. **B.** 4 A. **C.** 3A. **D**. √2A.

**LỜI GIẢI:**

**Câu 1. Đáp án B**

+ Mạch chỉ tiêu thụ công suất khi có điện trở R, vậy với mạch L nối tiếp C thì công suất tiêu thụ trong mạch bằng 0.

**Câu 2. Đáp án D**

+ 

**Câu 3. Đáp án B**

+ Tần số của dòng điện khi tốc độ quay của roto tính theo vòng/phút được xác định theo biểu thức:

 (vòng/phút)

**Câu 4.** **Chọn đáp án C**

+ Ta có: 

**Câu 5. Chon đáp án C**

+ Ta có: 

**Câu 6. Chọn đáp án C**

+ Ta có: 

**Câu 7.** **Chọn đáp án D**

+ Ta có:  suy ra tại thời điểm t điện áp tức thời giữa 2 đầu tụ điện là 20 V thì giữa hai đầu cuộn cảm là –40 V.



**Câu 8B**

****

**Câu 9.D**

****

**Câu 10.D**

****

Suy ra  Ta có:



Suy ra 

**Câu 11.B**

Ta có: i = 0,05cos100πt (A). Suy ra:



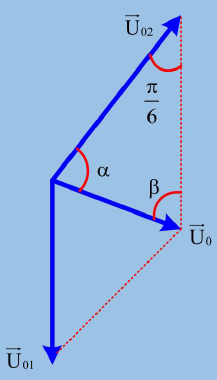
**Câu 12. Chọn đáp án D**

+ Đối với mạch chỉ chứa cộn dây thuần cảm thì u nhanh pha hơn i một góc  rad

+ Biểu thức cường độ dòng điện là: 

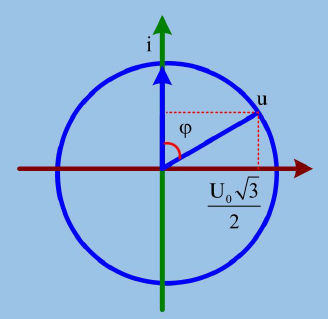
+ Tại thời điểm  thay vào biểu thức cường độ dòng điện ta nhận được pha của dòng điện bằng  rad

**Câu 13 Chọn đáp án B**

Đoạn mạch AB gồm AM nối tiếp MB nên ta có:  (hình vẽ)

Mà  nhanh pha hơn  một góc  rad nên ta có các góc như hình vẽ.



**Câu 14. Chọn đáp án B**



Tại thời điểm t thì 

Khi đó cường độ dòng điện trong đoạn mạch bằng không và đang giảm nên ta suy ra i nhanh pha hơn u một góc là  rad (đường tròn lượng giác)



**Câu 15.D**

Dòng điện không đổi thì:



Dòng điện xoay chiều thì:







**Câu 16.D**

Ta có: N2 = 2,5 N1.

Khi quấn ngược trong cuộn sơ cấp 60 vòng dây thì:

****

****

=> N2 = 2,5N1 = 3000 vòng.

=> N = N1 + N2 = 4200 vòng.

**Câu 17.C**

Khi mạch điện chỉ gồm động cơ ta có:









Khi mạch gồm động cơ mắc nối tiếp với điện trở R thì do tần số dòng điện không thay đổi nên ZL không đổi. Động cơ hoạt động bình thường => I’ = I = 10/9 A.



**Câu 18.A**

Khi độ tự cảm L1 = 1/π H thì i cùng pha với u => Mạch xảy ra cộng hưởng => ZL1 = ZC.

Khi L2 = 2/π H thì UL đạt cực đại

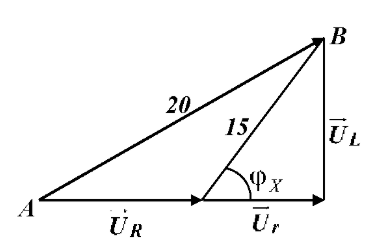
****

****

****

****

**Câu 19.A**



Khi mắc dòng điện 1 chiều 16V vào hai đầu đoạn mạch AB thu được I1 = 1A thì hộp X chứa L- r. Từ đó suy ra:







**Câu 20.C**

Khi 3 phần tử mắc vào điện áp xoay chiều:



Khi mắc 3 phần tử này cho mạch cùng dao động thì **do năng lượng tiêu tốn là do điện trở**, do đó ta cần cung cấp một công suất lớn nhất tương ứng là Pcc





**Câu 21: Chọn đáp án A.**

\*Suất điện động cực đại là 

**Câu 22: Chọn đáp án A.**

Hai máy có cùng tần số f nên:



Do 

Vì p nguyên nên chọn 



**Câu 23: Chọn đáp án C.**





**Câu 24: Chọn C**

****

****

**Câu 25: Chọn C**

Ta có tỷ lệ sau  (là những hao phí)



****

****

**Câu 26: Chọn D**

Công suất tiêu thụ của mạch:



**Câu 27: Chọn B**

Giá trị của R để công suất tiêu thụ trên mạch cực đại là



Giá trị của R để công suất trên biến trở là cực đại:

****

Từ hai phương trình trên ta thu được:

****

Giá trị 

**Câu 28 Chọn B**

Điện áp hai đầu X cùng pha với dòng điện → X là điện trở thuần R.  
Mà điện áp X nhanh pha π/2 rad so với điện áp hai đầu Y → Y là tụ điện.

**Câu 29: Chọn D**

**** vòng.

**Câu 30: Chọn C**

Công suất tiêu thụ trên mạch cực đại khi 





**Câu 31 Chọn A.**

****

****

****

****

****

****

**Câu 32: Chọn B.**

****

****

Suy ra φ = π/6. Suy ra e0= 34,6 V.

**Câu 33: Chọn B.**

****

****

****

****

****

****

****

**Câu 34: Chọn C.**

****

****

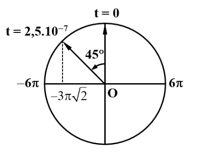
**Câu 35: Chọn đáp án B.**



**Câu 36: Chọn đáp án D.**

Phương trình cường độ dòng điện trong mạch là: i = 6πcos(106πt + π/2) (A).

Ban đầu, i = 0 và đang giảm, ta biểu diễn trên hình vẽ.



Góc quét sau 2,5.10-7 s là ωt = π/4.

Từ hình vẽ suy ra i = - 3π√2 và đang giảm.

**Câu 37: Chọn đáp án B.**



**Câu 38: Chọn đáp án A.**

Khi điều chỉnh ω để cường độ dòng điện hiệu dụng có giá trị cực đại thì:



**Câu 39Chọn đáp án D.**

Vì đoạn mạch chỉ có cuộn cảm nên u và i vuông pha.



**Câu 40 Chọn đáp án A.**

Khi tăng tần số dòng điện lên 2 lần:

  
Suy ra khi đó xảy ra hiện tượng cộng hưởng => UR = U = 120 V.

**Câu 41: Chọn đáp án A.**

Dựa vào đồ thị ta thấy: 

**Câu 42: Chọn đáp án D.**

Vì đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần nên u nhanh pha hơn i một góc π/2 rad.  
Suy ra tại thời điểm  và đang tăng thì cường độ dòng điện là 

**Câu 43: Chọn đáp án B.**



Ở thời điểm t:







**Câu 44 Chọn đáp án C.**

Ta có khi φ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu mạch và cường độ dòng điện trong mạch thì hệ số công suất của mạch là: cosφ = cos60° = 0,50.

**Câu 45: Chọn đáp án B.**



**Câu 46 Chọn đáp án A.**



**Câu 47: Chọn đáp án B.**

Ở đây, khi sử dụng mạng điện có điện áp hiệu dụng nhỏ dẫn tới cường độ dòng hiệu dụng trong truyền tải sẽ lớn, do đó công suất hao phí sẽ rất lớn. Để đảm bảo công suất hao phí nhỏ đi, các dây dẫn điện sẽ phải làm rất rất to để điện trở giảm, thiệt hại nhiều về kinh tế! Vấn đề ở đây là kinh tế, còn hoàn toàn có thể tạo ra mạng điện có điện áp hiệu dụng thấp như vậy!

**Câu 48: Chọn đáp án A.**



**Câu 49 Chọn đáp án A.**

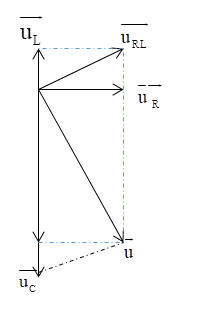
Vì đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần nên u nhanh pha hơn i 90o.



**Câu 50 Chọn đáp án D.**

Khi điện dung thay đổi để điện áp hiệu dụng trên tụ cực đại thì uRLsớm pha hơn u 90o.

Ta có giản đồ như hình bên.



Dựa vào giản đồ suy ra:



**Câu 51 Chọn đáp án A.**



**Câu 52: Chọn đáp án A.**



Dựa vào đồ thị ta có:

+) Xét đường 1 (K mở, trong mạch có R,r,L và C): Tại R = 0:



+) Xét đường 2 (K đóng, trong mạch có R và C): Tại R = 20:



Mà dựa vào đồ thị P1 = P2 => r = 20 Ω.

**Câu 53: Chọn đáp án D.**





**Câu 54 Chọn đáp án A.**

Ta có: f = n.p => n = f/p = 6,25 vòng/s = 375 vòng/phút.

**Câu 55: Chọn đáp án B.**

Công suất tiêu thụ của đoạn mạch: P = UIcosφ



**Câu 56: Chọn đáp án B.**

+ Khi chỉ mắc R hoặc L hoặc C vào nguồn U thì:



+ Khi mắc R, L, C nối tiếp:



+ Cường độ dòng điện hiệu dụng lúc này là:



**Câu 57 Chọn đáp án B.**

Khi tốc độ quay của rôto được tính theo đơn vị vòng/phút thì ta có tần số được xác định theo công thức f = np/60.

Vậy suất điện động do máy tạo ra có tần số là

****

**Câu 58: Chọn đáp án C.**

Do dòng điện trong mạch sớm pha 450 so với điện áp hai đầu đoạn mạch nên ta có độ lệch pha giữa u và i là φ = -π/4 rad.





**Câu 59: Chọn đáp án A.**





R thay đổi để công suất tiêu thụ trên điện trở đạt cực đại nên ta có:





**Câu 60: Chọn đáp án B.**



Vậy số vòng dây cuộn thứ cấp là 120 vòng.

**Câu 61: Chọn đáp án C.**





**Câu 62: Chọn đáp án D.**



Ban đầu khi ω = ω1 thì



  
Khi ω = 2ω1 

Xảy ra cộng hưởng thì I max



**Câu 63: Chọn đáp án D.**

Áp dụng bài toán hai giá trị của R cho cùng một công suất tiêu thụ trên mạch:



**Câu 64: Chọn đáp án C.**

 vòng.

**Câu 65: Chọn đáp án C.**

Dựa vào đồ thị ta thấy tại một thời điểm bất kì u luôn nhanh pha hơn i một góc π/2 nên chứng tỏ đoạn mạch chỉ chứa cuộn dây thuần cảm.

**Câu 66: Chọn đáp án B.**

****

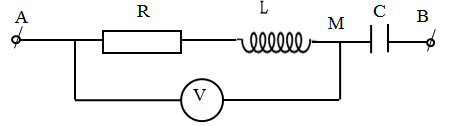
****

Lại có i1, i2 vuông pha: 





**Câu 67: Chọn đáp án B.**











**Câu 68: Chọn đáp án D.**

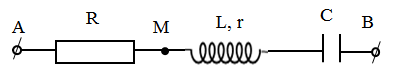
Từ đồ thị ta có:



Hệ số công suất của mạch khi



**Câu 69: Chọn đáp án A.**







=> xảy ra hiện tượng cộng hưởng





**Câu 70: Chọn đáp án D.**



Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì UR = U = 100V.

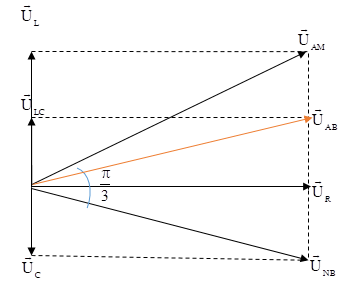
**Câu 71 Chọn đáp án A.**



**Câu 72: Chọn đáp án D.**



**Câu 73: Chọn đáp án B.**













**Câu 74: Chọn đáp án D.**

Công suất của nguồn điện là

****

Công suất tỏa nhiệt trên cuộn dây và điện trở là:



Công suất điện năng chuyển hóa thành động năng ở động cơ là: ΔP = 12 – 3 = 9W.

**Câu 75 Chọn đáp án B.**

Để URLmax thì 



**Câu 76 Chọn đáp án A.**



**Câu 77 Chọn đáp án A.**

**Câu 78: Chọn đáp án C.**

**Câu 79: Chọn đáp án B.**