**CÔNG SUẤT TIÊU THỤ - CÔNG SUẤT HAO PHÍ - HỆ SỐ CÔNG SUẤT**

**Câu 1.** Công suất toả nhiệt trung bình của dòng điện xoay chiều được tính theo công thức nào sau đây?

**A.** P = u.i.cosφ **B.** P = u.i.sinφ **C.** P = U.I. cosφ **D.** P = U.I.sinφ.

**Lời giải chi tiết**

**Công suất:** P = U.I. cosφ

**Câu 2.** Với φ là độ lệch pha của u và i. Đại lượng nào sau đây được gọi là hệ số công suất của mạch điện xoay chiều?

1. sinφ. **B.** cosφ. **C.** tanφ. **D.** cotφ.

**Lời giải chi tiết**

Hệ số công suất: cosφ

**Câu 3.** Hệ số công suất của một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh RLC được tính bởi công thức

**A.**cosφ **B.** cosφ **C.** cosφ**D.** cosφ*R.Z*

**Lời giải chi tiết**

Hệ số công suất: cosφ

**Câu 4.** Một đoạn mạch RLC được mắc vào hiệu điện thế u U0 cosωt. Hệ số công suất cosφcủa đoạn mạch được xác định theo hệ thức

**A.**cosφ **B.**cosφ*R/Z*  **C.**cosφ =  **D.** Cả A, B và C

**Lời giải chi tiết**

 Hệ số công suất: cosφ== 

**Câu 5** **(QG 2017):** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch lần lượt là ZL và ZC. Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

**Lời giải chi tiết**

 Hệ số công suất: cosφ=

**Câu 6:** Trong đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh RLC, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức u = U0cos(ωt) V. Hệ số công suất của mạch là

 **A.**$\frac{R}{\sqrt{R^{2}+\left(ω^{2}L^{2}-\frac{1}{ω^{2}C^{2}}\right)^{2}}}$ **B.**$\frac{R}{\sqrt{R^{2}+\left(ωL-\frac{1}{ωC}\right)^{2}}}$ **C.**$\frac{R}{\sqrt{R^{2}+\left(ωC-\frac{1}{ωL}\right)^{2}}}$ **D.**$\frac{ωL- ωC}{R}$

**Lời giải chi tiết**

Hệ số công suất: : cosφ== $\frac{R}{\sqrt{R^{2}+\left(ωC-\frac{1}{ωL}\right)^{2}}}$

**Câu 7** **(QG 2017):** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện C mắc nối tiếp thì dung kháng của tụ điện là ZC. Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

**Lời giải chi tiết**

Hệ số công suất: : cosφdo đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện C mắc nối tiếp

**Câu 8** **(QG 2017):** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R và cuộn cảm thuần thì cảm kháng của cuộn cảm là ZL. Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

**Lời giải chi tiết**

Hệ số công suất: : cosφdo đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R và cuộn cảm thuần.

**Câu 9 (CĐ 2011):** Khi nói về hệ số công suất cosφ của đoạn mạch điện xoay chiều, phát biểu nào sau đây **sai**

A. Với đoạn mạch chỉ có tụ điện hoặc chỉ có cuộn cảm thuần thì cosφ = 0.

B. Với đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng thì cosφ = 0.

C. Với đoạn mạch chỉ có điện trở thuần thì cosφ = 1.

D. Với đoạn mạch gồm tụ điện và điện trở thuần mắc nối tiếp thì 0 < cosφ < 1.

**Lời giải chi tiết**

**Hiện tượng cộng hưởng:** cosφ = 1

**Câu 10 (ĐH 2013):** Đặt điện áp u = U0cos(V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm và tụ điện có cường độ dòng điện là i = I0 cos (A). Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

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

**Lời giải chi tiết**



**Câu 11 (CĐ 2009):** Đặt điện áp (V) vào hai đầu đoạn mạch có điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì dòng điện qua mạch là  (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch

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

**Lời giải chi tiết**



**Câu 12** **(QG 2018):** Đặt điện áp u = 200$\sqrt{2}$cos100πt (V) vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch là i = 5$\sqrt{2}$cos100πt (A). Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

**Lời giải chi tiết**

 

**Câu 13 (ĐH – 2008):** Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế (V) thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là

 A. 440W. B. W. C. W. D. 220W.

**Lời giải chi tiết**



**Câu 14(CĐ 2011):** Đặt điện áp u =  (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần là 150 V. Hệ số công suất của đoạn mạch là A. . B. . C. . D. 1.

**Lời giải chi tiết**

****

**Câu 15** **(QG 2015):** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với điện trở thuần . Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở là 100 V. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

A.0,8. B.0,7 C.1 D. 0,5

**Lời giải chi tiết**

****

**Câu 16 (CĐ 2013):** 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. 45,5 Ω. B. 91,0 Ω. C. 37,5 Ω. D. 75,0 Ω.

**Lời giải chi tiết**



**Câu 17 (CĐ 2013):** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng một nửa điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng A. 0,87. B. 0,92. C. 0,50. D. 0,71.

**Lời giải chi tiết**

****

**Câu 18 (ĐH 2014):** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có cảm kháng với giá trị bằng R. Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch với cường độ dòng điện A. . B. 0. C. . D. .

**Lời giải chi tiết**



**Câu 19**. Một mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm: điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L cà tụ điện C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có tần số và điện áp hiệu dụng không đổi. Dùng vôn kế nhiệt có điện trở rất lớn, đo điện áp giữa hai đầu đoạn mạch, hai đầu tụ điện, hai đầu cuộn dây thì số chỉ của vôn kế tương ứng là U, UC và UL. Biết U = UC = 2UL. Hệ số công suất của mạch điện là

 **A**. cosϕ = . **B**. cosϕ = 1. **C**. cosϕ = . **D**.cosϕ = .

**Lời giải chi tiết**



**Câu 20 (CĐ 2012):** Đặt điện áp u =  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, cường độ dòng điện trong mạch là i = . Hệ thức đúng là

 A. R = 3ωL. B. ωL = 3R. C. R = ωL. D. ωL = R.

**Lời giải chi tiết**



**Câu 21 (CĐ 2013):** Đặt điện áp ổn định  vào hai đầu cuộn dây có điện trở thuần R thì cường độ dòng điện qua cuộn dây trễ pha  so với u. Tổng trở của cuộn dây bằng

 A. 3R B. R C.2 R D. R

**Lời giải chi tiết**



**Câu 22.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều có tần số 50Hz. Biết điện trở thuần R = 25Ω, cuộn dây thuần cảm có L = H. Để điện áp hai đầu đoạn mạch trể pha  so với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ điện là **A**. 100Ω. **B**. 150Ω. **C**. 125Ω. **D**. 75Ω.

**Lời giải chi tiết**



**Câu 23 (CĐ 2010):** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần 40 Ω và tụ điện mắc nối tiếp. Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch lệch pha  so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Dung kháng của tụ điện bằng A.  B.  C.  D. 

**Lời giải chi tiết**



**Câu 24 (CĐ 2010):** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là . Tỉ số điện trở thuần R và cảm kháng của cuộn cảm là A. . B. 1. C. . D. .

**Lời giải chi tiết**



**Câu 25 (CĐ 2013):** Đặt điện áp ổn định u =  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  và tụ điện có điện dung C. Biết điện áp ở hai đầu đoạn mạch trễ pha  so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Dung kháng của tụ điện bằng

 A.  B.  C.  D. 

**Lời giải chi tiết**



**Câu 26 (CĐ 2012):** Đặt điện áp u = U0 cos(ωt + ) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức i = (A) và công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng 150 W. Giá trị U0 bằng

 A. 100 V. B. 100V. C. 120 V. D. 100V.

**Lời giải chi tiết**



**Câu 27.** Đặt điện áp u = 200cos100πt(V) vào hai đầu đoạn mạch gồm một cuộn dây thuần cảm L =H mắc nối tiếp với điện trở R = 10 Ω thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

 **A**. 5W. **B**. 10W. **C**. 15W. **D**. 1000 W.

**Lời giải chi tiết**



**Câu 28 (CĐ 2009):** Đặt điện áp  (V), có ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần 200 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm H và tụ điện có điện dung F mắc nối tiếp. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 50 W. Giá trị của ω là

 A. 150 π rad/s. B. 50π rad/s. C. 100π rad/s. D. 120π rad/s.

**Lời giải chi tiết**



**Câu 29** **(QG 2018):** Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa, để giảm công suất hao phí trên đường dây truyền tải thì người ta thường sử dụng biện pháp nào sau đây?

 **A.** Giảm tiết diện dây dẫn. **B.** Tăng điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.

 **C.** Giảm điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện. **D.** Tăng chiều dài dây dẫn.

**Lời giải chi tiết**

Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa, để giảm công suất hao phí trên đường dây truyền tải thì người ta thường sử dụng biện pháp tăng điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.

**Câu 30.** Công suất hao phí dọc đường dây tải có điện áp 500 kV, khi truyền đi một công suất điện 12000 kW theo một đường dây có điện trở 10Ω là bao nhiêu? Biết hệ số công suất là 1.

 **A**. 1736kW. **B**. 576kW. **C**. 5760W. **D**. 57600W.

**Lời giải chi tiết**



**Câu 31.** Với cùng một công suất cần truyền tải, nếu tăng điện áp hiệu dụng ở nơi truyền tải lên 20 lần thì công suất hao phí trên đường dây. Biết hệ số công suất là 1.

 **A**. giảm 400 lần. **B**. giảm 20 lần. **C**. tăng 400 lần. **D**. tăng 20 lần.

**Lời giải chi tiết**

Nếu tăng điện áp hiệu dụng ở nơi truyền tải lên 20 lần thì công suất hao phí trên đường dây giảm 400 lần.

Do công suất hao phí là 

**Câu 32** **(QG 2017):** Điện năng được truyền từ một trạm phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết công suất truyền đi không đổi và coi hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Để công suất hao phí trên đường dây truyền tải giảm n lần (n > 1) thì phải điều chỉnh điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện

**A**. tăng lên n2 lần. **B**. giảm đi n2 lần. **C**. giảm đi  lần. **D**. tăng lên  lần.

**Lời giải chi tiết**

Để công suất hao phí trên đường dây truyền tải giảm n lần (n > 1) thì phải điều chỉnh điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện tăng lên  lần.

Do công suất hao phí là 

**HẾT**