**ĐỀ KIỂM TRA CHƯƠNG 3: DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU**

Môn: Vật lí 12

Đề thi gồm 30 câu hỏi - Thời gian làm bài: 45 phút

**[NOIDUNG]**

**I. Nhận biết**

**Câu 1:** Giá trị đo của vôn kế và ampe kế xoay chiều chỉ?

**A.** Giá trị tức thời của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.

**B.** Giá trị trung bình của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.

**C.** Giá trị cực đại của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.

**D.** Giá trị hiệu dụng của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây **đúng** khi nói về cường độ dòng điện hiệu dụng?

**A.** Cường độ hiệu dụng được tính bởi công thức .

**B.** Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều bằng cường độ dòng điện không đổi nhân với .

**C.** Cường độ hiệu dụng không đo được bằng ampe kế.

**D.** Giá trị của cường độ hiệu dụng đo được bằng ampe kế.

**Câu 3:** Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào có dùng giá trị hiệu dụng?

**A.** Điện áp.

**B.** Chu kỳ.

**C.** Tần số.

**D.** Công suất.

**Câu 4:** Dòng điện xoay chiều qua điện trở thuần biến thiên điều hoà cùng pha với điện áp giữa hai đầu điện trở trong trường hợp nào sau đây?

**A.**Trong trường hợp mạch *RLC* xảy ra cộng hưởng điện.

**B.** Trong trường hợp mạch chỉ chứa điện trở thuần *R*.

**C.** Trong trường hợp mạch *RLC* không xảy ra cộng hưởng điện.

**D.** Trong mọi trường hợp.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

**A.** Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc .

**B.** Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc .

**C.** Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc .

**D.** Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc .

**Câu 6:** Công thức xác định cảm kháng của cuộn cảm  đối với tần số  là

**A. .**

**B. .**

**C. .**

**D. .**

**Câu 7:** Trong mạch mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch phụ thuộc vào

**A.** cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.

**B.** điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**C.** cách chọn gốc tính thời gian.

**D.** tính chất của mạch điện.

**Câu 8:** Dung kháng của một mạch  mắc nối tiếp đang có giá trị nhỏ hơn cảm kháng. Muốn xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch ta phải

**A.** tăng điện dung của tụ điện.

**B.** tăng hệ số tự cảm của cuộn dây.

**C.** giảm điện trở của mạch.

**D.** giảm tần số dòng điện xoay chiều.

**Câu 9:** Cho mạch điện xoay chiều không phân nhánh . Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp xoay chiều có biểu thức  (V). Điều kiện để có cộng hưởng điện trong mạch là:

**A. **

**B. **

**C. **

**D. **

**Câu 10:** Khi nói về mạch điện xoay chiều có điện trở *R*, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Nếu hiệu điện thế ở hai đầu điện trở có biểu thức (V) thì (A).

**B.** Mối liên hệ giữa cường độ dòng điện và điện áp hiệu dụng được biểu diễn theo công thức .

**C.** Dòng điện qua điện trở và điện áp hai đầu điện trở luôn cùng pha.

**D.** Pha của dòng điện qua điện trở luôn bằng không.

**Câu 11:** Trong mạch xoay chiều chỉ có tụ điện *C* thì dung kháng có tác dụng

**A.** Làm điện áp nhanh pha hơn dòng điện một góc π/2.

**B.** Làm điện áp cùng pha với dòng điện.

**C.** Làm điện áp trễ pha hơn dòng điện một góc π/2.

**D.** Độ lệch pha của điện ápvà cường độ dòng điện tuỳ thuộc vào giá trị của điện dung *C*.

**Câu 12:** Công suất toả nhiệt trong một mạch xoay chiều phụ thuộc vào?

**A.** Dung kháng.

**B.** Cảm kháng.

**C.** Điện trở.

**D.** Tổng trở.

**II. Thông hiểu**

**Câu 13:** Trong một mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện

**A.** sớm pha .

**B.** trể pha .

**C.** trể pha .

**D.** sớm pha .

**Câu 14:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện. Nếu điện dung của tụ điện không đổi thì dung kháng của tụ:

**A.** Lớn khi tần số của dòng điện lớn.

**B.** Nhỏ khi tần số của dòng điện lớn.

**C.** Nhỏ khi tần số của dòng điện nhỏ.

**D.** Không phụ thuộc vào tần số của dòng điện.

**Câu 15:** Đặt một điện áp xoay chiều (V) vào hai đầu một đoạn mạch không phân nhánh. Dòng điện nhanh pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch khi:

**A. **.

**B. **

**C. **

**D.** .

**Câu 16:** Đặt điện áp (V) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp. Biết điện áp hai đầu cuộn cảm thuần là 30 V, hai đầu tụ điện là 60 V. Điện áp hai đầu điện trở thuần R là

**A.** 50 V.

**B.** 40 V.

**C.** 30 V.

**D.** 20 V.

**Câu 17:** Đặt điện áp  vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Tại thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn cực đại thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm bằng

**A. **

**B. **

**C. **

**D. **

**Câu 18:** Một máy biến áp 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 mọi hao phí của máy biến thế. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

**A.** 1100.

**B.** 2200.

**C.** 2500.

**D.** 2000.

**Câu 19:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì

**A.** cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**B.** dòng điện xoay chiều không thể tồn tại trong đoạn mạch.

**C.** cường độ dòng điện trong đoạn mạch trể pha  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**D.** tần số của dòng điện trong đoạn mạch khác tần số của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 20:** Cho một đoạn mạch không phân nhánh gồm một điện trở thuần, một cuộn dây thuần cảm và một tụ điện. Khi xảy ra cộng hưởng điện trong đoạn mạch thì khẳng định nào sau đây là **sai**?

**A.** Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt giá trị lớn nhất.

**B.** Cảm kháng và dung kháng của mạch bằng nhau.

**C.** Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch cùng pha với điện áp tức thời giữa hai đầu điện trởR

**D.** Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R nhỏ hơn điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch..

**Câu 21:** Trên đoạn mạch xoay chiều chỉ có điện trở thuần, dòng điện luôn

**A.** nhanh pha  với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**B.** chậm pha  với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**C.** ngược pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**D.** cùng pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**III. Vận dụng**

**Câu 22:** Đặt điện áp xoay chiều = 300cosωt (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm tụ điện có dung kháng Ω, điện trở thuần Ω và cuộn dây thuần cảm có cảm kháng = 200 Ω. Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy trong đoạn mạch này bằng

**A.** 2,0 A.

**B.** 1,5 A.

**C.** 3,0 A.

**D.** 1,5A.

**Câu 23:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch không phân nhánh một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz. Biết điện trở thuần = 25 Ω, cuộn dây thuần cảm có =  H. Để điện áp hai đầu đoạn mạch trễ pha  so với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ điện bằng:

**A.** 100 Ω.

**B.** 150 Ω.

**C.** 125 Ω.

**D.** 75 Ω.

**Câu 24:** Đặt điện áp  (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với một biến trở . Ứng với hai giá trị = 20 Ω và = 80 Ω của biến trở thì công suất tiêu thụ trong đoạn mạch đều bằng 400 W. Giá trị của *U* bằng:

**A.** 400 V.

**B.** 200 V.

**C.** 100 V.

**D.**100V.

**Câu 25.** Một mạch mắc nối tiếp gồm điện trở  Ω, một cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm  H và một tụ điện có điện dung C thay đổi. Tần số dòng điện = 50 Hz. Để tổng trở của mạch là 60 Ω thì điện dung C của tụ điện là

**A.**  F.

**B.**  F.

**C.**  F.

**D.**  F.

**Câu 26:** Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng (bỏ qua hao phí) một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 100 V. Ở cuộn thứ cấp, nếu giảm bớt n vòng dây thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu để hở của nó là , nếu tăng thêm  vòng dây thì điện áp đó là . Nếu tăng thêm  vòng dây ở cuộn thứ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu để hở của cuộn này bằng

**A.** 100 V.

**B.** 200 V.

**C.** 220 V.

**D.** 110 V.

**Câu 27:** Điện áp tức thời giữa hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức là (V). Tại thời điểm nào gần nhất sau đó, điện áp tức thời đạt giá trị 110 V?

**A. **s.

**B.** s.



**C.** s.



**D.** s.



**IV. Vận dụng cao**

**Câu 28:** Đặt một điện áp xoay chiều ổn định u = U0cos(ωt) (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp. điện dung của tụ điện có thể thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ sao cho điện áp hiệu dụng của tụ đạt giá trị cực đại, khi đó điện áp tức thời cực đại trên  là 12a. Biết khi điện áp tức thời giữa hai đầu mạch là 16a thì điện áp tức thời giữa hai đầu tụ là 7a. Chọn hệ thức đúng:

**A.**.

**B.**.

**C.**.

**D.**.

**Lời giải:**

UC = UCmax khi ZC = 

URmax = với Z =  = = 

 =  (1)

Góc lệch pha giữa u và i trong mạch:  = = 

Góc lệch pha giữa uRL và i trong mạch: 

tanϕ. tanϕLR = - 1 uRL  và u vuông pha nhau 

= =  =    + =+  = 1



Khi u = 16a thì uC = 7a  uRL = u - uC = 16a – 7a = 9a (3)

Thay (1) và (2) vào (3):



**Câu 29:** Một đoạn mạch xoay chiều gồm một điện trở thuần  = 50 Ω mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần và một tụ điện. Biết cường độ dòng điện trên đoạn mạch cùng pha với điện áp  giữa hai đầu đoạn mạch. Nếu dùng dây dẫn nối tắt hai bản tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch lệch pha π/3 so với điện áp . Tụ điện có dung kháng bằng

**A.** 50 Ω.

**B.** 100 Ω.

**C.** 25 Ω.

**D.**  Ω.

**Lời giải:**

Ta có ZL = ZC; tanϕ = 

**Câu 30:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  không đổi, tần số  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Khi  thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện. Khi  thì điện áp hiệu dụng hai đâu cuộn cảm  và hệ số công suất của toàn mạch lúc này là 1/. Hỏi f0 gần với giá trị nào nhất sau đây ?

**A.** 75 Hz.

**B.** 16 Hz.

**C.** 25 Hz.

**D.** 180 Hz.

**Lời giải:**

Khi f = f0 hay ω = ω0:



Khi f = f0 + 75:



Từ (1) và (2):

cosϕ = 

Từ (1) ----> 

Thế (3) và (4) vào (5): 

Hay: 

Thế 