

LUYỆN TẬP CHUYÊN ĐỀ VẬT LÝ 12

Chương 3: Dòng điện xoay chiều

Đề thi gồm có 15 câu hỏi – Thời gian làm bài: 20 phút

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: Khi nói về cường độ dòng điện hiệu dụng, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Cường độ hiệu dụng được tính bởi công thức $I = \sqrt{2}I_0$ (với I_0 là cường độ dòng cực đại).
- B. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều bằng cường độ dòng điện không đổi nhân với $\sqrt{2}$.
- 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 kì.
- 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

- A. chỉ trong trường hợp mạch RLC xảy ra cộng hưởng điện.
- B. chỉ trong trường hợp mạch chỉ chứa điện trở thuần R .
- C. chỉ 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 $\frac{\pi}{2}$.
- B. Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc $\frac{\pi}{4}$.
- C. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc $\frac{\pi}{2}$.
- D. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc $\frac{\pi}{4}$.

Câu 6: 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 $\frac{\pi}{2}$.

B. trễ pha $\frac{\pi}{4}$.

C. trễ pha $\frac{\pi}{2}$.

D. sớm pha $\frac{\pi}{4}$.

Câu 7: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ 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.

C. nhỏ khi tần số của dòng điện nhỏ.

B. nhỏ khi tần số của dòng điện lớn.

D. không phụ thuộc vào tần số của dòng điện.

Câu 8: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch không phân nhánh chứa điện trở R , tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Dòng điện nhanh pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch khi

A. $\omega L > \frac{1}{\omega C}$.

B. $\omega L = \frac{1}{\omega C}$.

C. $\omega L < \frac{1}{\omega C}$.

D. $\omega = \frac{1}{LC}$.

Câu 9: Đặt điện áp $u = 50\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Biết điện áp giữa hai đầu cuộn cảm thuần là 30 V, giữa hai đầu tụ điện là 60 V. Điện áp giữa hai đầu điện trở thuần R là

A. 50 V.

B. 40 V.

C. 30 V.

D. 20 V.

Câu 10: 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 11: Đặt điện áp xoay chiều $u = 300 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp gồm tụ điện có dung kháng $Z_C = 200\Omega$, điện trở thuần $R = 100\Omega$ và cuộn dây thuần cảm có cảm kháng $Z_L = 200\Omega$. 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. $15\sqrt{2}$ A.

Câu 12: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz. Biết điện trở thuần $R = 25\Omega$, cuộn dây thuần cảm có $L = \frac{1}{\pi}$ H. Để điện áp hai đầu đoạn mạch trễ

pha $\frac{\pi}{4}$ so với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ điện là

A. 100 Ω .B. 150 Ω .C. 125 Ω .D. 75 Ω .

Câu 13: 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. 200 V.

C. 100 V.

D. $100\sqrt{2}$ V.

Câu 14: Điện áp tức thời giữa hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức là $u = 220\sin(100\pi t)$ (V).

Tại thời điểm nào gần nhất sau đó, điện áp tức thời đạt giá trị 110 V?

- A. 16001600s. B. 11001100 s. C. 160160 s. D. 11501150 s.

Câu 15: Một đoạn mạch xoay chiều gồm một điện trở thuần $R = 50\Omega$ 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 u giữa hai đầu đoạn mạch. Nếu dùng dây dẫn nối tắt hai bản tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch lệch pha $\frac{\pi}{3}$ so với điện áp u . Tụ điện có dung kháng bằng

- A. 50Ω . B. 100Ω . C. 25Ω . D. $50\sqrt{3} \Omega$.