

BÀI 2. MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU CHỈ CÓ PHẦN TỬ R

(BÀI TẬP TỰ LUYỆN)

Giáo viên: Lê Tiến Hà

Đây là tài liệu đi kèm theo bài giảng “Mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở R” thuộc khóa học PEN-C: Môn Vật lí (Thầy Lê Tiến Hà). Để sử dụng tài liệu hiệu quả, Bạn cần kết hợp theo dõi bài giảng với tài liệu bài giảng trước khi làm bài tập tự luyện và so sánh với đáp án.

Câu 1: Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

- A. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.
- B. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
- C. luôn lệch pha $\frac{\pi}{2}$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
- D. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

Câu 2. Gọi u , i lần lượt là điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện tức thời trong mạch. Lựa chọn phương án đúng:

- A. Đối với mạch chỉ có điện trở thuần thì $i = u/R$.
- B. Đối với mạch chỉ có tụ điện thì $i = u/Z_C$.
- C. Đối với mạch chỉ có cuộn cảm thì $i = u/Z_L$.
- D. Đối với đoạn mạch nối tiếp $u/i =$ không đổi.

Câu 3. Đồ thị biểu diễn của u_R theo i trong mạch điện xoay chiều có dạng là:

- A. đường cong parabol.
- B. đường hình sin.
- C. đường thẳng qua gốc tọa độ.
- D. đường elip.

Câu 4. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu điện trở R . Tại thời điểm điện áp giữa hai đầu điện trở có độ lớn bằng giá trị hiệu dụng thì cường độ dòng điện qua điện trở có độ lớn

- A. $\frac{U_0}{\sqrt{2R}}$.
- B. $\frac{U_0}{2\sqrt{2R}}$.
- C. $\frac{U_0}{R}$.
- D. 0.

Câu 5. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thuần. Gọi U là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch; i , I_0 và I lần lượt là giá trị tức thời, giá trị cực đại và giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây sai?

- A. $\frac{U}{U_0} - \frac{I}{I_0} = 0$.
- B. $\frac{U}{U_0} + \frac{I}{I_0} = \sqrt{2}$.
- C. $\frac{u}{U} - \frac{i}{I} = 0$.
- D. $\frac{u^2}{U_0^2} + \frac{i^2}{I_0^2} = 1$.

Câu 6. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (V) vào hai đầu một điện trở thuần $R = 110 \Omega$ thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua điện trở bằng 2 A. Giá trị U bằng

- A. $200\sqrt{2}$ V.
- B. 220 V.
- C. 110 V.
- D. $110\sqrt{2}$ V.

Câu 7. Đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần $R = 50 \Omega$. Đặt điện áp $u = 120 \cos(100\pi t + \pi/3)$ V vào hai đầu đoạn mạch. Biểu thức của cường độ dòng điện chạy qua điện trở là

- A. $i = 2,4 \cos(100\pi t)$ A.
- B. $i = 2,4 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ A.
- C. $i = 2,4\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ A.
- D. $i = 1,2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ A.

Câu 8. Cho đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần $R = 50 \Omega$. Đặt điện áp $u = 120 \cos(100\pi t + \pi/3)$ V vào hai đầu đoạn mạch. Biểu thức của cường độ dòng điện chạy qua điện trở là

A. $i = 2,4\cos(100\pi t)$ A.

B. $i = 2,4\cos(100\pi t + \pi/3)$ A.

C. $i = 2,4\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/3)$ A.

D. $i = 1,2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/3)$ A.

Câu 9. Cho đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần $R = 50 \Omega$. Đặt điện áp $u = 120\cos(100\pi t + \pi/3)$ V vào hai đầu đoạn mạch. Nhiệt lượng tỏa ra trên R trong thời gian 5 phút là

A. 43,2 J.

B. 43,2 kJ.

C. 86,4 J.

D. 86,4 kJ.

Câu 10. Đoạn mạch điện xoay chiều gồm hai điện trở thuần $R_1 = 20 \Omega$ và $R_2 = 40 \Omega$ mắc nối tiếp với nhau. Đặt vào giữa hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ V. Kết luận nào sau đây là **không** đúng ?

A. Dòng điện xoay chiều chạy qua hai điện trở thuần cùng pha với nhau.

B. Dòng điện xoay chiều chạy qua hai điện trở thuần có cùng cường độ hiệu dụng $I = 2$ A.

C. Dòng điện xoay chiều chạy qua hai điện trở thuần có biểu thức $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ A.

D. Dòng điện xoay chiều chạy qua hai điện trở thuần R_1 và R_2 có cường độ cực đại lần lượt là

$$\begin{cases} I_{01} = 6\sqrt{2}A \\ I_{02} = 3\sqrt{2}A \end{cases}$$

Câu 12. Đặt vào giữa hai đầu một đoạn mạch điện chỉ có điện trở thuần $R = 220 \Omega$ một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/3)$ V. Biểu thức cường độ dòng điện chạy qua điện trở thuần R là

A. $i = \sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/3)$ A.

B. $i = \sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/6)$ A.

C. $i = 2\cos(100\pi t - \pi/3)$ A.

D. $i = 2\cos(100\pi t + \pi/3)$ A.

Câu 13. Biểu thức cường độ của dòng điện xoay chiều chạy qua một điện trở thuần $R = 110 \Omega$ là $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/2)$ A. Biểu thức điện áp xoay chiều giữa hai đầu điện trở là

A. $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ V.

B. $u = 110\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ V.

C. $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/2)$ V.

D. $u = 110\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/2)$ V.

Câu 14. Đặt vào giữa hai đầu một đoạn mạch điện chỉ có điện trở thuần R điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$. Nếu tăng tần số dòng điện lên 4 lần thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch:

A. tăng 2 lần.

B. tăng 4 lần.

C. giảm 2 lần.

D. Không đổi

Câu 15. Một động cơ điện có điện trở $R = 20 \Omega$, tiêu thụ 1kWh trong 30 phút. Cường độ dòng điện chạy qua động cơ là:

A. 2 A

B. 4A

C. 10 A

D. 20A

Câu 16. Một mạch điện chỉ có điện trở $R = 20 \Omega$, đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có $u = 200\cos 100\pi t$ V. Tính công suất trong mạch là?

A. 1000W

B. 500W

C. 1500W

D. 1200W

Câu 17. Một điện trở $R = 300 \Omega$ nhúng vào một bình nhiệt lượng có khối lượng $m = 0,5$ kg rồi rót vào bình $V = 1$ lít nước ở nhiệt độ $t_1 = 20^\circ\text{C}$, cho dòng điện xoay chiều qua điện trở thì sau thời gian 7 phút nhiệt độ nước trong bình $t_2 = 25^\circ\text{C}$. Biết nhiệt dung riêng của nước và của bình đều là $c = 4180$ (J/kg.độ), khối lượng riêng của nước $D = 1$ kg/lít và hiệu suất của quá trình đun nước là $H = 100\%$. Xác định giá trị cường độ hiệu dụng chạy qua điện trở.

A. 1,0 A.

B. 0,5 A.

C. 1,5 A.

D. 2,5 A.

Câu 18. Khi cho một dòng điện có cường độ tức thời $i_1 = \sqrt{2}\cos(100\pi t)$ A đi qua một dây dẫn trong một khoảng thời gian thì dây đó nóng lên đến nhiệt độ $t_1 = 40^\circ\text{C}$. Khi cho dòng điện $i_2 = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ A đi qua thì dây đó nóng lên đến nhiệt độ $t_2 = 100^\circ\text{C}$. Hỏi khi cho dòng điện $i_3 = 4\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ A đi qua thì nó nóng lên đến nhiệt độ t_3 bằng bao nhiêu. Coi nhiệt độ môi trường xung quanh và điện trở dây dẫn là

không đổi. Nhiệt lượng tỏa ra ở môi trường xung quanh tỉ lệ thuận với độ chênh nhiệt độ giữa dây dẫn và môi trường xung quanh

- A. 430°C. B. 130°C. C. 240°C. D. 340°C.

Câu 19. Một dòng điện xoay chiều có cường độ tức thời $i = 4\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ A đi qua một điện trở $R = 7 \Omega$. Nhúng R vào một bình chứa $m = 1,2$ kg nước. Hỏi sau thời gian 10 phút nhiệt độ nước trong bình tăng bao nhiêu độ. Biết hiệu suất của quá trình đun nước là $H = 90\%$ và nhiệt dung riêng của nước là $c = 4,2$ (kJ/kg.độ).

- A. 20°C. B. 25°C. C. 10°C. D. 12°C.

Câu 20. Một mạch điện gồm hai đèn mắc song song, trên mỗi bóng đèn có ghi: 220V – 115W; 220V – 132W. Nối hai đầu của mạch điện ấy vào mạng điện xoay chiều $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ A. Xác định công suất tiêu thụ trong mạch điện.

- A. 247 W B. 427 W C. 742 W D. 744 W

Giáo viên: Lê Tiến Hà

Nguồn:  **Hocmai.vn**