

Nội dung bài viết

1. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 13.1 trang 33](#)
2. [Giải Bài 13.2 SBT Vật lý lớp 12 trang 35](#)
3. [Giải Bài 13.3 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 35](#)
4. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 13.4 trang 36](#)
5. [Giải Bài 13.5 SBT Vật lý lớp 12 trang 36](#)
6. [Giải Bài 13.6 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 36](#)
7. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 13.7 trang 36](#)
8. [Giải Bài 13.8 SBT Vật lý lớp 12 trang 37](#)
9. [Giải Bài 13.9 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 37](#)
10. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 13.10 trang 37](#)
11. [Giải Bài 13.11 SBT Vật lý lớp 12 trang 37](#)
12. [Giải Bài 13.12 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 37](#)

Gải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 13.1 trang 33

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

- A. $220\sqrt{2} V$.
- B. $220 V$.
- C. $110 V$.
- D. $100\sqrt{2} V$.

Lời giải:

Đáp án: **D**

Gải Bài 13.2 SBT Vật lý lớp 12 trang 35

Khi dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz chạy trong cuộn cảm thuần có độ tự cảm $1/2\pi(H)$ thì cảm kháng của cuộn cảm này bằng

- A. 25Ω .
- B. 75Ω .
- C. 50Ω .

D. 100Ω .

Lời giải:

Đáp án: C

Giải Bài 13.3 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 35

Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì

- A. cường độ dòng điện trong mạch trễ pha $\pi/2$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- B. dòng điện xoay chiều không thể tồn tại trong mạch.
- C. tần số của dòng điện trong đoạn mạch khác tần số của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- D. cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha $\pi/2$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Lời giải:

Đáp án: D

Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 13.4 trang 36

Đặt điện áp $u = 100\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm $1/2\pi$ (H). Biểu thức cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

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

Giải Bài 13.5 SBT Vật lý lớp 12 trang 36

Đặt điện áp $u = U_0\cos\omega t$ vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

A. $i = \frac{U_0}{\omega L} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$

B. $i = \frac{U_0}{\omega L\sqrt{2}} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$

C. $i = \frac{U_0}{\omega L} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$

D. $i = \frac{U_0}{\omega L\sqrt{2}} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$

Giải Bài 13.6 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 36

Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $2 \cdot 10^{-4}/\pi$ (F).

Biểu thức cường độ dòng điện qua tụ điện là :

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

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

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

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

Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 13.7 trang 36

Mắc một cuộn cảm có hệ số tự cảm L và điện trở r vào một mạch điện xoay chiều. Có thể coi mạch điện này như

A. một điện trở thuần mắc song song với một cuộn cảm thuần và cường độ dòng điện cùng pha với điện áp.

B. một điện trở thuần mắc song song với một cuộn cảm thuần và cường độ dòng điện lệch pha với điện áp.

C. một điện trở thuần mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần và cường độ dòng điện cùng pha với điện áp.

D. một điện trở thuần mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần và cường độ dòng điện lệch pha với điện áp.

Lời giải:

Đáp án: **D**

Giải Bài 13.8 SBT Vật lý lớp 12 trang 37

Đặt điện áp $u = U_0 \cos(100\pi t - \pi/3)$ (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $2.10^{-4}/\pi$ (F). Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu tụ điện là 150 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4 A. Tìm biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch.

Lời giải:

Theo bài ra ta có

$$u = U_0 \cos(100\pi t - \pi/3)$$

$$i = I_0 \cos(100\pi t - \pi/3 + \pi/2) = I_0 \sin(100\pi t - \pi/3)$$

$$Z_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{100\pi \cdot \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}} = 50\Omega$$

$$I_0 = U_0 / Z_C = U_0 / 50$$

$$\text{Từ } U_0 \cos(100\pi t - \pi/3) = 150$$

$$\Rightarrow \cos(100\pi t - \pi/3) = 150 / U_0$$

$$I_0 \sin(100\pi t - \pi/3) = 4$$

$$\Rightarrow \sin(100\pi t - \pi/3) = 200 / U_0$$

Từ

$$\cos^2 \left(100\pi t - \frac{\pi}{3} \right) + \sin^2 \left(100\pi t - \frac{\pi}{3} \right) = 1$$

$$\Rightarrow U_0 = 250V \Rightarrow I_0 = \frac{U_0}{50} = \frac{250}{50} = 5A$$

$$\Rightarrow i = i = 5 \cos \left(100\pi t + \frac{\pi}{6} \right) A$$

Giải Bài 13.9 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 37

Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(100\pi t + \pi/3)$ (V) vào hai đầu một cuộn cảm có độ tự cảm $L = 1/2\pi$ (H). Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là $100\sqrt{2}$ V thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là 2 A. Tìm biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm.

Lời giải:

Theo bài ra ta có

$$u = U_0 \cos(100\pi t + \pi/3)$$

$$i = I_0 \cos(100\pi t + \pi/3 - \pi/2)$$

$$= I_0 \sin(100\pi t + \pi/3)$$

$$Z_L = \omega L = 1/2\pi \cdot 100\pi = 50\Omega$$

$$U_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right) = 100\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{100\sqrt{2}}{U_0}$$

$$I_0 \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right) = 2$$

$$\Rightarrow \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{100}{U_0}$$

$$\cos^2\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right) + \sin^2\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right) = 1$$

$$\Rightarrow 2 \cdot 10^4 + 10^4 = U_0^2 \Rightarrow U_0 = 100\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow i = 2\sqrt{3} \cos(100\pi t - \pi/6) \text{ (A)}$$

Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 13.10 trang 37

Một dòng điện xoay chiều có cường độ hiệu dụng 4 A, tần số 50 Hz và có giá trị cực đại tại thời điểm $t = 0$.

- a) Viết biểu thức của cường độ dòng điện.
- b) Viết biểu thức của điện áp xoay chiều, biết điện áp hiệu dụng là 220 V và điện áp sớm pha $\pi/2$ so với dòng điện.
- c) Vẽ trên cùng một đồ thị các đường biểu diễn sự biến thiên của cường độ dòng điện và điện áp theo thời gian.

Lời giải:

- a) Viết biểu thức của cường độ dòng điện.

$$I_0 = I\sqrt{2} = 4\sqrt{2}A$$

$$\omega = 2\pi f = 100\pi(\text{rad/s})$$

$$t = 0; i = I_0 \cos \varphi = I_0 \Rightarrow \cos \varphi = 1 \Rightarrow \varphi = 0$$

$$i = 4\sqrt{2} \cos 100\pi t \text{ (A)}$$

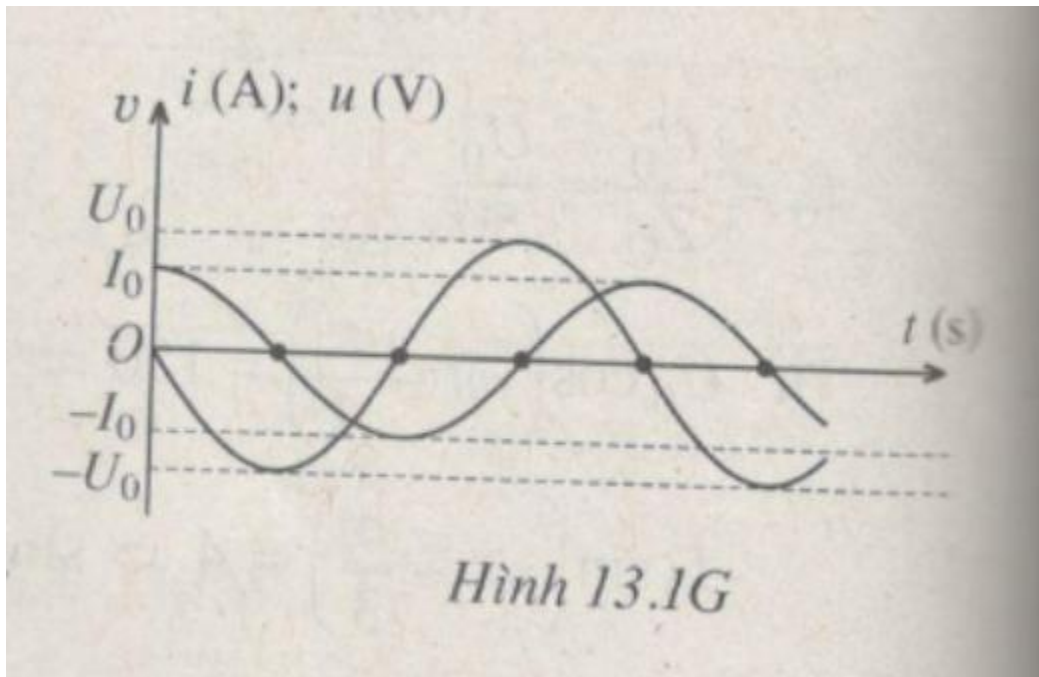
b) Viết biểu thức của điện áp xoay chiều

$$U_0 = U\sqrt{2} = 220\sqrt{2} \text{ V}$$

$$\omega = 2\pi f = 100\pi(\text{rad/s})$$

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

c) Vẽ trên cùng một đồ thị các đường biểu diễn sự biến thiên của cường độ dòng điện và điện áp theo thời gian.



Giải Bài 13.11 SBT Vật lý lớp 12 trang 37

Đặt vào tụ điện $C = 1/5000\pi$ (F) một điện áp xoay chiều $u = 120\sqrt{2} \cos \omega t$ (V). Viết biểu thức của cường độ dòng điện tức thời trong mạch trong hai trường hợp :

a) $\omega = 100\pi$ rad/s.

b) $\omega = 1000\pi$ rad/s.

Lời giải:

a) Theo bài ra ta có

$$Z_C = 50\Omega; I = 120/50 = 2,4 \text{ (A)}$$

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

b) Theo bài ra ta có

$$Z_C = 5\Omega; I = 120/5 = 24 \text{ (A)}$$

$$i = 24\sqrt{2}\cos(1000\pi t + \pi/2) \text{ (A)}$$

Giải Bài 13.12 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 37

Đặt vào cuộn cảm thuần $L = 0,5/\pi$ (H) một điện áp xoay chiều $u = 120\sqrt{2}\cos\omega t$ (V). Viết biểu thức của cường độ dòng điện tức thời trong mạch trong hai trường hợp :

a) $\omega = 100\pi$ rad/s.

b) $\omega = 1000\pi$ rad/s.

Lời giải:

a) Theo bài ra ta có

$$Z_L = 50\Omega; I = 120/50 = 2,4 \text{ (A)}$$

$$i = 2,4\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/2) \text{ (A)}$$

b) Theo bài ra ta có

$$Z_L = 500\Omega; I = 120/500 = 0,24 \text{ (A)}$$

$$i = 0,24\sqrt{2}\cos(1000\pi t - \pi/2) \text{ (A)}$$