

7 NGÀY CHINH PHỤC CÁC CÂU TN-LT

Bài 1: Đại cương về dòng điện xoay chiều

Năm học 2023 – 2024

Môn: Vật lý 12

Thời gian làm bài: 25 phút

Câu 1: Điện áp $u = 100\cos 314t$ (u tính bằng V, t tính bằng s) có tần số góc bằng

- A. 100 rad/s. B. 157 rad/s. C. 50 rad/s. D. 314 rad/s.

Câu 2: Cường độ dòng điện $i = 2\cos 100\pi t$ (A) có pha tại thời điểm t là

- A. 50π . B. 100π . C. 0. D. 70π .

Câu 3: Cho biết biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là $i = I_0\sin(\omega t + \varphi)$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện đó là

- A. $I = I_0\sqrt{2}$. B. $I = 2I_0$. C. $I = I_0/\sqrt{2}$. D. $I = I_0/2$.

Câu 4: Cường độ dòng điện chạy qua một đoạn mạch có biểu thức $i = 2\cos 100\pi t$ (A). Cường độ hiệu dụng của dòng điện này là:

- A. $\sqrt{2}$ A. B. $2\sqrt{2}$ A. C. 1 A. D. 2 A.

Câu 5: Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có biểu thức $u = 220\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của điện áp này là

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

Câu 6: Điện áp hiệu dụng U và điện áp cực đại U_0 ở hai đầu một đoạn mạch xoay chiều liên hệ với nhau theo công thức:

- A. $U = 2U_0$. B. $U = U_0/\sqrt{2}$. C. $U = U_0$. D. $U = U_0/2$.

Câu 7: Suất điện động cảm ứng do một máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra có biểu thức $e = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t + 0,25\pi)$ (V). Giá trị cực đại của suất điện động này là

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

Câu 8: Cường độ dòng điện trong một đoạn mạch có biểu thức $i = 5\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (A). Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là:

- A. $5\sqrt{2}$ A. B. $\sqrt{2}$ A. C. 10 A. D. 5 A.

Câu 9: Ở Việt Nam, mạng điện dân dụng một pha có điện áp hiệu dụng là

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

Câu 10: Ở Việt Nam, dòng điện xoay chiều được sử dụng phổ biến có tần số là

- A. 60 Hz. B. 0,01 Hz. C. 50 Hz. D. 0,02 Hz.

Câu 11: Ở Việt Nam, dòng điện xoay chiều được sử dụng phổ biến có chu kì là

- A. 60 s. B. 0,01 s. C. 50 s. D. 0,02 s.

Câu 12: Mạng điện dân dụng ở nước ta có tần số 50 Hz. Tần số góc của dòng điện chạy qua các thiết bị điện gia đình là

- A. 100 rad/s. B. 50 rad/s. C. 50π rad/s. D. 100π rad/s.

Câu 13: Hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (V) tạo ra trong mạch dòng điện: $i = -I_0 \sin(\omega t - \pi/6)$ (A). Độ lệch pha của hiệu điện thế so với dòng điện là:

- A. $+\pi/6$ (rad). B. $-\pi/6$ (rad). C. $-\pi/3$ (rad). D. $5\pi/6$ (rad).

Câu 14: Một dòng điện xoay chiều có $i = 2 \cos 100\pi t$ (A) (t tính bằng giây). Cứ mỗi giây dòng điện đổi chiều mấy lần?

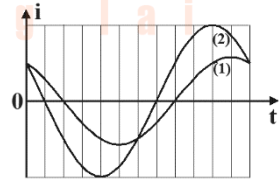
- A. 100 lần. B. 200 lần. C. 25 lần. D. 50 lần.

Câu 15: Vào cùng một thời điểm nào đó hai dòng điện xoay chiều $i_1 = I_0 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $i_2 = I_0 \cos(\omega t + \varphi_2)$ có cùng trị tức thời $0,5I_0$, nhưng một dòng điện đang tăng còn một dòng điện đang giảm. Hai dòng điện này lệch pha nhau

- A. $\pi/3$. B. $2\pi/3$. C. π . D. $\pi/2$.

Câu 16: Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của hai dòng điện xoay chiều (1) và (2). So với dòng điện (1) thì dòng điện (2)

- A. sớm pha hơn $\pi/12$.
B. sớm pha hơn $\pi/6$.
C. trễ pha hơn $\pi/6$.
D. trễ pha hơn $\pi/12$.

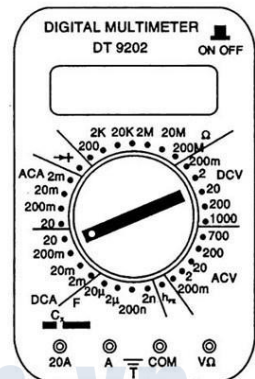


Câu 17: Khi dùng đồng hồ đa năng hiện số để đo cường độ hiệu dụng dòng xoay chiều cỡ 0,15 A thì phải vặn núm xoay đến

- A. vạch 200m của vùng ACA. B. vạch 20m của vùng ACA.
C. vạch 200m của vùng DCA. D. vạch 20m của vùng DCA.

Câu 18: Các thao tác cơ bản khi sử dụng đồng hồ đa năng hiện số (hình vẽ) để đo điện áp xoay chiều cỡ 120 V gồm:

- A. Nhấn nút ON OFF để bật nguồn của đồng hồ.
B. Cho hai đầu đo của hai dây đo tiếp xúc với hai đầu đoạn mạch cần đo điện áp.
C. Vặn đầu đánh dấu của núm xoay tới chấm có ghi 200, trong vùng ACV.
D. Cắm hai đầu nối của hai dây đo vào hai ổ COM và VΩ.
e. Chờ cho các chữ số ổn định, đọc trị số của điện áp.
g. Kết thúc các thao tác đo, nhấn nút ON OFF để tắt nguồn của đồng hồ.



Thứ tự đúng các thao tác là

- A. a, b, d, c, e, g. B. c, d, a, b, e, g. C. d, a, b, c, e, g. D. d, b, a, c, e, g.

Câu 19: Cho dòng điện xoay chiều có cường độ hiệu dụng I và tần số f chạy qua điện trở R thì công suất tỏa nhiệt trên điện trở là P . Nếu thay bằng dòng điện xoay chiều khác có cường độ hiệu dụng $2I$ và tần số $2f$ thì công suất tỏa nhiệt trên R là

- A. P . B. $4P$. C. $2P$. D. $8P$.

Câu 20: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos 2\pi ft$ (trong đó U không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu điện trở thuần. Khi $f = f_1$ thì công suất tiêu thụ trên điện trở bằng P . Khi $f = f_2 = 2f_1$ thì công suất tiêu thụ trên điện trở bằng

- A. $P\sqrt{2}$ B. $0,5P$. C. P . D. $2P$.