

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi B19

Số báo danh:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án**Câu 1:** Mối liên hệ giữa cường độ hiệu dụng I và cường độ cực đại I_0 của dòng điện xoay chiều là

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

Câu 2: Điện áp $u = 220\sqrt{2}\cos 60\pi t$ (V) có giá trị cực đại bằng

- A. $220\sqrt{2}$ V. B. 220 V. C. 60 V. D. 60π V.

Câu 3: Cường độ dòng điện $i = 2\cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (A) có tần số là

- A. 60 Hz. B. 120π Hz. C. $\frac{\pi}{3}$ Hz. D. $\frac{1}{60}$ Hz.

Câu 4: Điện áp $u = 200\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (V) có giá trị hiệu dụng bằng

- A. 283 V. B. 100 V. C. 200 V. D. 141 V.

Câu 5: Một dòng điện có cường độ $i = 2\cos 120\pi t$ (A). Cứ một giây, dòng điện đổi chiều

- A. 240 lần. B. 30 lần. C. 120 lần. D. 60 lần.

Câu 6: Điện áp giữa hai cực một vôn kế xoay chiều là $u = 50\cos 100\pi t$ (V). Số chỉ của vôn kế là

- A. 50 V. B. 71 V. C. 25 V. D. 35 V.

Câu 7: Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch là $u = 150\cos 100\pi t$ (V). Cứ mỗi giây có bao nhiêu lần điện áp này bằng 0?

- A. 100 lần. B. 50 lần. C. 200 lần. D. 150 lần.

Câu 8: Một dòng điện xoay chiều có cường độ hiệu dụng 2 A chạy qua điện trở 110Ω . Công suất tỏa nhiệt trên điện trở bằng

- A. 220 W. B. 440 W. C. $440\sqrt{2}$ W. D. $220\sqrt{2}$ W.

Câu 9: Cho dòng điện có cường độ $i = 6\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (A). Tại $t = 0$, giá trị của i là

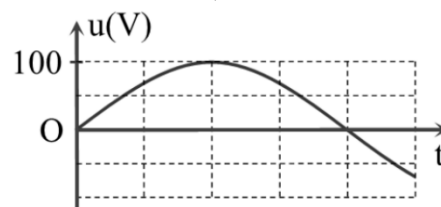
- A. $3\sqrt{3}$ A và đang giảm. B. 3 A và đang giảm.
C. $3\sqrt{3}$ A và đang tăng. D. 3 A và đang tăng.

Câu 10: Cho dòng điện có cường độ $i = 3\cos 100\pi t$ (A) chạy qua một đoạn mạch mắc nối tiếp có ampe kế nhiệt. Số chỉ của ampe kế là

- A. 3,00 A B. 2,12 A C. 1,50 A D. 4,24 A

Câu 11: Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp xoay chiều u ở hai đầu một đoạn mạch vào thời gian t . Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch bằng

- A. $100\sqrt{2}$ V. B. $50\sqrt{2}$ V.
C. 50 V. D. 110 V.

**Câu 12:** Tại thời điểm t , điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (V) có giá trị $100\sqrt{2}$ V và đang giảm. Sau thời điểm đó $\frac{1}{300}$ s, điện áp này có giá trị là

- A. -100 V. B. $100\sqrt{3}$ V. C. $-100\sqrt{2}$ V. D. 200 V.

Câu 13: Một dòng điện có cường độ $i = I_0 \cos 2\pi ft$. Kể từ $t = 0$, khoảng thời gian ngắn nhất để cường độ dòng điện này bằng 0 là 0,01 s. Giá trị của f bằng

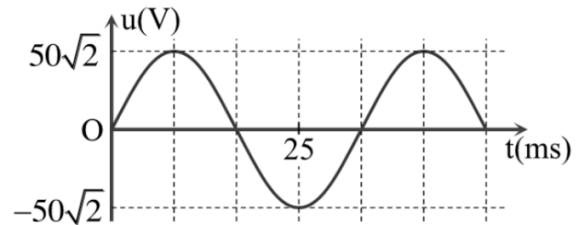
- A. 100 Hz. B. 12,5 Hz. C. 25 Hz. D. 50 Hz.

Câu 14: Đặt điện áp $u = 310 \cos 100\pi t$ (V) (t tính bằng s) vào hai đầu một đoạn mạch. Kể từ $t = 0$, điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch này đạt giá trị -155 V lần đầu tiên tại thời điểm

- A. $\frac{1}{150}$ s. B. $\frac{1}{300}$ s. C. $\frac{1}{400}$ s. D. $\frac{1}{600}$ s.

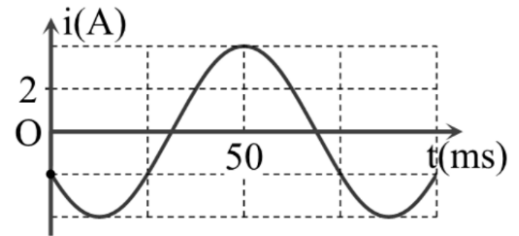
Câu 15: Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp xoay chiều u ở hai đầu một đoạn mạch vào thời gian t . Biểu thức của điện áp u này là

- A. $u = 50\sqrt{2} \cos \left(60\pi t + \frac{\pi}{2} \right)$ (V).
 B. $u = 50\sqrt{2} \cos \left(60\pi t - \frac{\pi}{2} \right)$ (V).
 C. $u = 50\sqrt{2} \cos \left(100\pi t + \frac{\pi}{2} \right)$ (V).
 D. $u = 50\sqrt{2} \cos \left(100\pi t - \frac{\pi}{2} \right)$ (V).



Câu 16: Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện i chạy trong mạch điện vào thời gian t . Phương trình của cường độ dòng điện i là

- A. $i = 4 \cos \left(\frac{80\pi}{3} t - \frac{2\pi}{3} \right)$ (A).
 B. $i = 4 \cos \left(\frac{80\pi}{3} t + \frac{2\pi}{3} \right)$ (A).
 C. $i = 4 \cos \left(\frac{40\pi}{3} t - \frac{2\pi}{3} \right)$ (A).
 D. $i = 4 \cos \left(\frac{40\pi}{3} t + \frac{2\pi}{3} \right)$ (A).



Câu 17: Cường độ dòng điện chạy qua một đoạn mạch có biểu thức là $i = I_0 \cos \left(\frac{250\pi}{3} t - \frac{\pi}{3} \right)$ (A).

Kể từ $t = 0$, thời điểm mà i có độ lớn bằng cường độ hiệu dụng của dòng điện lần thứ 19 là

- A. 102 ms. B. 109 ms. C. 218 ms. D. 434 s.

Câu 18: Điện áp ở hai đầu một đoạn mạch có biểu thức là $u = 200 \cos \omega t$ (V). Tại thời điểm t , điện áp $u = 100$ V và đang tăng. Tại thời điểm $t' = t + \frac{T}{4}$, giá trị của u là

- A. $100\sqrt{2}$ và đang giảm. B. $100\sqrt{2}$ và đang tăng.
 C. $100\sqrt{3}$ và đang giảm. D. $100\sqrt{3}$ và đang tăng.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều

- a) được xây dựng dựa trên tác dụng toả nhiệt của dòng điện.
 b) có giá trị thay đổi theo thời gian.
 c) cũng là cường độ trung bình của dòng điện xoay chiều.
 d) được đo bằng Ampe kế nhiệt.

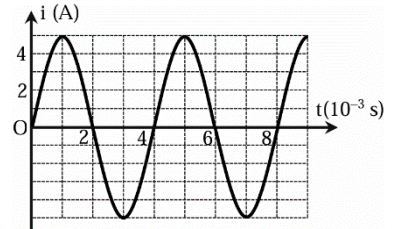
Câu 2: Một bóng đèn sợi đốt có ghi 220 V – 75 W.

- a) Điện áp định mức cực đại của bóng đèn là 220 V
 b) Công suất định mức của bóng là 75 W
 c) Khi đèn sáng bình thường, cường độ dòng điện hiệu dụng là 0,34 A
 d) Khi đèn sáng bình thường điện trở của bóng đèn 0,64 kΩ

Câu 3: Đặt điện áp $u = 200\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch thì dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 2\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$ (A). Với t tính bằng s.

- a) Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là $\sqrt{2}$ A
- b) Điện áp hai đầu đoạn mạch nhanh pha $\frac{\pi}{4}$ so với dòng điện trong mạch.
- c) Ở thời điểm điện áp hai đầu đoạn mạch có giá trị nhỏ nhất thì dòng điện trong mạch $i = -\sqrt{2}$ (A) và đang tăng.
- d) Trong một chu kì, khoảng thời gian mà điện áp và dòng điện cùng dấu là 15(ms).

Câu 4: Dòng điện do một máy phát điện tạo ra có cường độ biến theo thời gian được cho trong hình bên.



- a) Dòng điện được tạo ra là dòng điện xoay chiều.
- b) Chu kì của dòng điện là 4 s.
- c) Phương trình của dòng điện là: $i = 5\cos\left(500\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ A.
- d) Cho dòng điện này chạy qua một điện trở 10Ω thì trong 10 phút, nhiệt lượng toả ra trên điện trở là 75 kJ.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Điện áp $u = 110\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) có giá trị hiệu dụng là bao nhiêu V?

Câu 2: Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V) vào một đoạn mạch chứa các linh kiện điện tử. Biểu thức cường độ dòng điện $i = 5\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/12)$ (A). Độ lớn độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện là bao nhiêu rad (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?

Câu 3: Cường độ dòng điện xoay chiều qua một đoạn mạch có biểu thức $i = 2\cos(200\pi t + \pi/5)$ (mA). Độ lớn cường độ dòng điện tại thời điểm ban đầu là bao nhiêu mA (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?

Câu 4: Cường độ dòng điện xoay chiều qua một đoạn mạch có biểu thức $i = \cos(100\pi t)$. Trong một giây dòng điện bằng không bao nhiêu lần (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

Câu 5: Một bếp điện có điện trở R khi được mắc vào một nguồn điện xoay chiều có cường độ dòng điện cực đại là 6,4 A thì có công suất toả nhiệt trung bình của bếp là 1000 W. Giá trị điện trở của bếp điện là bao nhiêu Ω (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)?

Câu 6: Hai đầu của một đèn ống được mắc vào điện áp $u = 110\sqrt{2}\cos\left(120\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ (V). Biết đèn sáng khi điện áp giữa hai đầu của đèn có độ lớn không nhỏ hơn $55\sqrt{2}$ V. Khoảng thời gian đèn tắt trong một chu kì là bao nhiêu ms (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)?