

Họ tên học sinh: SBD: Lớp:

Câu 1. Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, trong đó cuộn dây thuần cảm $L = 1/\pi$ (H); tụ điện có điện dung $C = 16 \mu\text{F}$ và trở thuần R. Đặt hiệu điện thế xoay chiều tần số 50Hz vào hai đầu đoạn mạch. Tìm giá trị của R để công suất của mạch đạt cực đại.

- A. $R = 100 \Omega$ B. $R = 200\Omega$ C. $R = 200\Omega$ D. $R = 100 \Omega$

Câu 2. Một con lắc đơn có chiều dài l_1 dao động với chu kỳ 0,3 s; khi có chiều dài l_2 dao động với chu kỳ 0,4 s. Chu kỳ dao động của con lắc đơn có chiều dài $l_1 + l_2$ là:

- A. 0,7s B. 0,24s C. 0,1s D. 0,5s

Câu 3. Mạch dao động điện từ điều hòa gồm cuộn cảm thuần L và tụ điện C, khi tăng điện dung của tụ điện lên 4 lần thì chu kỳ dao động của mạch:

- A. tăng lên 2 lần B. tăng lên 4 lần C. giảm đi 4 lần D. giảm đi 2 lần

Câu 4. Một con lắc lò xo gồm một lò xo có độ cứng k và vật có khối lượng m dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và giảm khối lượng 8 lần thì tần số dao động sẽ:

- A. tăng 4 lần B. giảm 2 lần C. tăng 2 lần D. giảm 4 lần

Câu 5. Một vật dao động điều hòa với tần số f, biên độ 5 cm. Tìm quãng đường vật đi được trong một chu kỳ.

- A. 5 cm B. 15 cm C. 20 cm D. 10 cm

Câu 6. Một vật dao động điều hòa theo phương trình: $x = 10 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ cm. Thế năng của vật biến thiên tuần hoàn với chu kỳ là:

- A. 0,5 s B. 2 s C. 2,5 s D. 1 s

Câu 7. Mắc một bóng đèn dây tóc được xem như một điện trở thuần R vào một mạng điện xoay chiều 220V-50Hz. Nếu mắc nó vào mạng điện xoay chiều 220V-60Hz thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua bóng đèn sẽ

- A. có thể tăng, có thể giảm. B. không đổi. C. tăng lên. D. giảm đi.

Câu 8. Xét các chất liệu thép, nước, không khí và gỗ, chất liệu truyền âm kém nhất là

- A. không khí B. gỗ C. nước D. thép

Câu 9. Chọn phát biểu sai. Cường độ hiệu dụng của một dòng điện xoay chiều:

A. bằng cường độ của dòng điện không đổi nếu cho chúng lần lượt đi qua cùng một điện trở, trong cùng thời gian thì chúng tỏa ra nhiệt lượng bằng nhau.

- B. bằng cường độ cực đại chia $\sqrt{2}$.
C. được xây dựng dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện.
D. là đại lượng biến thiên điều hòa.

Câu 10. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai đỉnh sóng liên tiếp trên mặt nước là 2m. Chu kỳ dao động của một vật nổi trên mặt nước là 0,4 s. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là:

- A. 2 m/s B. 10 m/s C. 5 m/s D. 4 m/s

Câu 11. Trong một thí nghiệm giao thoa trên mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số $f = 30$ Hz và cùng pha. Biết A và B cách nhau 8 cm và tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng $v = 36$ cm/s. Giữa A và B có bao nhiêu đường có biên độ cực đại?

- A. 13 B. 12 C. 11 D. 14

Câu 12. Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh với C, R có độ lớn không đổi và $L = 1/2 \pi$ (H). Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu mỗi phần tử R, L và C có độ lớn như nhau. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là:

- A. 400W B. 100W C. 250W D. 200W

Câu 13. Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian

- A. luôn cùng pha nhau. B. với cùng tần số. C. với cùng biên độ. D. luôn ngược pha nhau.

Câu 14. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch chỉ chứa cuộn dây thuần cảm có biểu thức $u = 200\cos(100\pi t - \pi/4)$ (V,s). Độ tự cảm của cuộn dây có giá trị $1/2\pi$ (H). Biểu thức cường độ dòng điện chạy qua cuộn dây là :

A. $i = 4\cos(100\pi t - 3\pi/4)$ V

B. $i = 4\cos(100\pi t - \pi/4)$ V

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

D. $i = 4\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ V

Câu 15. Cho đoạn mạch xoay chiều AB gồm điện trở $R = 100\Omega$, tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F và cuộn cảm thuần

$L = \frac{2}{\pi}$ H mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp $u = 200\cos 100\pi t$ (V). Cường độ hiệu dụng trong mạch là

A. 0,5 A

B. 2A

C. 1 A

D. 1,4 A

Câu 16. Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ vào hai đầu một đoạn mạch điện RLC không phân nhánh. Dòng điện cùng pha điện áp ở hai đầu đoạn mạch điện này thì:

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

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

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

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

Câu 17. Từ thông qua một vòng dây dẫn biến thiên điều hòa theo phương trình :

$\phi = \frac{2}{\pi}\cos(100\pi t + \pi/4)$ Wb. Suất điện động cảm ứng cực đại xuất hiện trong vòng dây là :

A. 200V

B. 50V

C. 150 V

D. 100 V

Câu 18. Cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chứa điện trở $R = 100\Omega$ có dạng $i = 2\cos(100\pi t)$ (A,s). Biểu thức hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn điện trở là :

A. $u = 200\cos(100\pi t - \pi/2)$ V

B. $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/2)$ V

C. $u = 200\cos(100\pi t)$ V

D. $u = 200\cos(100\pi t + \pi/2)$ V

Câu 19. Cho cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}$ Wm⁻². Một âm có mức cường độ âm là 80 dB thì cường độ âm là

A. 10^{-3} W/m²

B. 10^{-4} W/m²

C. 10^5 W/m²

D. 3.10^{-5} W/m²

Câu 20. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, khi cân bằng lò xo dãn một đoạn 4 cm, $g = \pi^2$ m/s. Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đó là bao nhiêu giây?

A. 0,3 s

B. 0,5 s

C. 0,2 s

D. 0,4 s

Câu 21. Sóng siêu âm

A. truyền được trong chân không

B. không truyền được trong chân không

C. truyền trong không khí nhanh hơn trong thép

D. truyền trong thép chậm hơn trong nước

Câu 22. Trong điện xoay chiều, đại lượng nào sau đây **không** dùng giá trị hiệu dụng?

A. Suất điện động

B. Công suất

C. Cường độ dòng điện

D. Điện áp

Câu 23. Khi tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có biên độ thành phần a và a, được biên độ tổng hợp là 2a. Hai dao động thành phần đó.

A. lệch pha $\frac{\pi}{6}$

B. lệch pha π

C. vuông pha với nhau

D. cùng pha với nhau

Câu 24. Khi sóng truyền từ môi trường này sang môi trường khác, đại lượng nào sau đây không thay đổi?

A. Tần số dao động

B. Biên độ dao động

C. Tốc độ truyền sóng

D. Bước sóng λ

Câu 25. Đối với dòng điện xoay chiều, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng dây dẫn trong một chu kì luôn khác không.

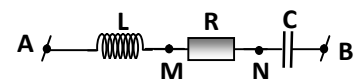
B. Từ thông tức thời luôn sớm pha hơn suất điện động xoay chiều một góc $\pi/2$.

C. Không thể chỉnh lưu dòng điện xoay chiều thành dòng một chiều.

D. Dòng điện xoay chiều có chiều thay đổi điều hòa.

Câu 26. Đoạn mạch xoay chiều như hình vẽ :

$u_{AB} = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V), $I = 0,5$ A. Biết u_{AN} sớm pha so với i một góc là



$\frac{\pi}{6}$ rad, u_{NB} trễ pha hơn u_{AB} một góc $\frac{\pi}{6}$ rad. Giá trị R là:

A. $R = 100\Omega$

B. $R = 75\Omega$

C. $R = 50\Omega$

D. $R = 25\Omega$

Câu 27. Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật nặng khối lượng 1kg và lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng 150N/m, dao động điều hòa. Trong quá trình dao động chiều dài của lò xo biến thiên từ 25cm đến 37cm. Cơ năng của vật là:

- A. 0,27 J. B. 0,23 J. C. 0,15 J. D. 0,03 J.

Câu 28. Một sợi dây thẳng dài có đầu O dao động với tần số f, vận tốc truyền sóng là 50 (cm/s). Người ta đo được khoảng cách giữa hai điểm gần nhất dao động ngược pha cách nhau là 40 cm. Tìm tần số:

- A. 10 Hz B. 5 Hz C. 0,625 Hz D. 2,5 Hz

Câu 29. Tần số góc của dao động điện từ tự do trong mạch LC có điện trở thuần không đáng kể được xác định bởi biểu thức

A. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$. B. $\omega = \frac{1}{\pi\sqrt{LC}}$. C. $\omega = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$. D. $\omega = \frac{1}{\sqrt{2\pi LC}}$.

Câu 30. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$ được tính theo công thức

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

Câu 31. Dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch có dạng $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/3)$ A. Cường độ dòng cực đại trong mạch là:

- A. $2\sqrt{2}$ A B. 2A C. 4A D. 1,41A

Câu 32. Cho dòng điện xoay chiều có cường độ 2A tần số 50 Hz qua cuộn dây thuần cảm, có độ từ cảm $L = \frac{2}{\pi}$ H. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây là:

- A. 300 V B. 400 V C. 200 V D. 250 V

Câu 33. Các phần tử trong sóng dọc luôn dao động theo phương

- A. nằm ngang B. vuông góc với phương truyền sóng
C. thẳng đứng D. trùng với phương truyền sóng

Câu 34. Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18s, và thấy khoảng cách hai ngọn sóng kề nhau là 2 m. Tốc độ truyền sóng biển là:

- A. 2m/s B. 1m/s C. 4m/s D. 8m/s

Câu 35. Trong mạch RLC, khi $Z_L = Z_C$ khẳng định nào sau đây là **sai**: f_1

- A. điện áp hiệu dụng hai đầu R đạt cực đại
B. cường độ dòng điện hiệu dụng đạt cực đại
C. hệ số công suất đạt cực đại
D. điện áp trên hai đầu cuộn cảm và trên tụ điện đạt cực đại

Câu 36. Đoạn mạch điện xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt hiệu điện thế $u = U_0 \sin(\omega t + \pi/6)$ lên hai đầu A và B thì dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I_0 \cos(\omega t + \pi/6)$. Đoạn mạch AB chứa:

- A. điện trở thuần. B. cuộn dây thuần cảm.
C. tụ điện. D. cuộn dây có điện trở thuần.

Câu 37. Cho mạch RLC nối tiếp. Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch có tần số thay đổi được. Khi tần số dòng điện xoay chiều là $f_1 = 25\text{Hz}$ hoặc $f_2 = 100\text{Hz}$ thì cường độ dòng điện bằng nhau. Cường độ dòng điện hiệu dụng có giá trị cực đại khi tần số dòng điện xoay chiều là:

- A. $f_0 = 150\text{Hz}$. B. $f_0 = 50\text{Hz}$. C. $f_0 = 100\text{Hz}$. D. $f_0 = 75\text{Hz}$.

Câu 38. Một khung dây dẫn quay trong từ trường đều, trong khung xuất hiện suất điện động cảm ứng biến thiên điều hòa $e = 200 \cos(100t - \pi/3)$ (V,s). Từ thông qua khung biến thiên với phương trình là :

- A. $\phi = 200 \cos(100t + \pi/6)$ (Wb). B. $\phi = 200 \cos(100t + \pi/3)$ (Wb).
C. $\phi = 2 \cos(100t - \pi/6)$ (Wb). D. $\phi = 2 \cos(100t + \pi/6)$ (Wb).

Câu 39. Một vật nhỏ khối lượng 100g dao động điều hòa với chu kì 0,2 s và cơ năng là 0,18 J (mốc thế năng tại vị trí cân bằng); lấy $\pi^2 = 10$. Tại li độ $3\sqrt{2}$ cm, tỉ số động năng và thế năng là

- A. 2 B. 3 C. 1 D. 4

Câu 40. Điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch có dạng $u = 110\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V,s). Điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch tại thời điểm $t = 2\text{s}$ là :

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

HOC360.NET