

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề
121

Câu 1. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp $u = U_0 \cos 2\pi ft$. Biết điện trở thuần R , độ tự cảm L của cuộn cảm, điện dung C của tụ điện có giá trị không đổi. Thay đổi tần số f của dòng điện thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại khi

- A. $L\omega = C\omega$. B. $L\omega > \frac{1}{C\omega}$. C. $L\omega = \frac{1}{C\omega}$. D. $L\omega < \frac{1}{C\omega}$.

Câu 2. Một tụ điện có $C = 10 \mu F$ mắc vào mạch điện xoay chiều có tần số 50 Hz, dung kháng của tụ bằng

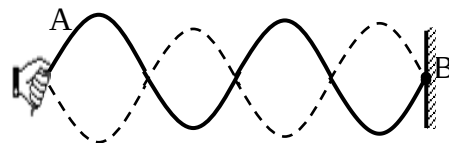
- A. 300 Ω . B. 318,3 Ω . C. 200 Ω . D. 100 Ω .

Câu 3. Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp làm giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

- A. giảm công suất truyền tải. B. tăng điện áp trước khi truyền tải.
C. tăng chiều dài đường dây. D. giảm tiết diện dây.

Câu 4. Quan sát thí nghiệm sóng dừng với bước sóng λ hình thành trên một sợi dây có chiều dài l thì thấy cổ dạng như hình bên. Chọn phát biểu **đúng**

- A. Trên dây có 4 bụng sóng và 5 nút sóng (kể cả 2 đầu A, B).
B. Trên dây có 4 nút sóng và 4 bụng sóng.
C. Chiều dài sợi dây là 1λ .
D. Chiều dài sợi dây là 3λ .



Câu 5. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp $u = U_0 \cos 2\pi ft$ (V) (biết điện trở thuần R , độ tự cảm L của cuộn cảm, điện dung C của tụ điện có giá trị không đổi) thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là $i = I_0 \cos(2\pi ft + \varphi)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. $P = UI$. B. $P = I/U$. C. $P = U/I$. D. $P = UI \cos \varphi$.

Câu 6. Mạch điện chỉ có $R = 20 \Omega$, khi mắc vào mạng điện xoay chiều thì thấy biểu thức cường độ dòng điện qua mạch có dạng $i = 2 \cos 100\pi t$ (A). Viết biểu thức điện áp hai đầu điện trở?

- A. $u = 40\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/2)$ V. B. $u = 40 \cos(100\pi t)$ V.
C. $u = 40\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi)$ V. D. $u = 40 \cos(100\pi t + \pi/2)$ V.

Câu 7. Khi tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có biên độ thành phần $A_1 = 4$ cm và $A_2 = 4$ cm được biên độ tổng hợp là 8 cm. Hai dao động thành phần đó

- A. cùng pha với nhau. B. lệch pha $\frac{\pi}{6}$.
C. lệch pha $\frac{\pi}{3}$. D. vuông pha với nhau.

Câu 8. Một con lắc đơn dao động điều hòa theo phương trình $x = 2 \cos(2\pi t + \pi)$. Tần số góc ω của con lắc là

- A. $\pi/4$ (rad/s). B. π (rad/s). C. 2 (rad/s). D. 2π (rad/s).

Câu 9. Điện áp hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp là $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/3)$ (V) và cường độ dòng điện qua đoạn mạch là $i = 2\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A. 120W. B. 200W. C. 800W. D. 150W.

Câu 10. Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm $N_1=1000$ vòng, cuộn thứ cấp gồm $N_2=50$ vòng. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp là $U_1=220$ V. Bỏ qua hao phí. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp U_2 để hở là

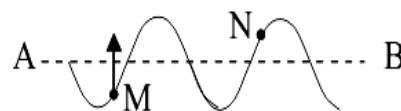
- A. 440 V. B. 44 V. C. 110 V. D. 11 V.

Câu 11. Cho các chất sau: không khí ở 0°C , không khí ở 25°C , nước và sắt. Sóng âm truyền nhanh nhất trong

- A. không khí ở 0°C . B. không khí ở 25°C . C. nước. D. Sắt.

Câu 12. Một sóng truyền theo phương AB. Tại một thời điểm nào đó, hình dạng sóng có dạng như hình vẽ. Biết rằng điểm M đang đi lên vị trí cân bằng. Khi đó điểm N đang chuyển động

- A. đi xuống. B. đứng yên.
C. đi lên. D. chạy ngang.



Câu 13. Âm thanh (âm tai người nghe được) có tần số trong khoảng từ

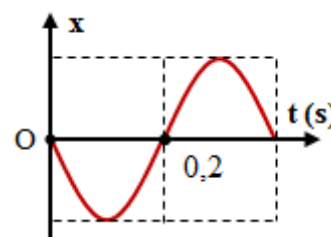
- A. 16 Hz đến 20.000 Hz. B. 20 kHz đến 30 kHz.
C. 6 Hz đến 20kHz. D. 6 Hz đến 10 Hz.

Câu 14. Sóng siêu âm

- A. truyền được trong chân không. B. luôn là sóng ngang.
C. không truyền được trong chất khí. D. là sóng âm mà tai người không nghe được.

Câu 15. Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Chu kỳ của dao động là

- A. 0,4 s. B. 4 s.
C. 0,1 s. D. 10 s.



Câu 16. Một con lắc lò xo dao động điều hoà. Cơ năng của con lắc là

- A. tích của động năng và thế năng của nó.
B. hiệu động năng và thế năng của nó.
C. tổng động năng và thế năng của nó.
D. thương của động năng và thế năng của nó.

Câu 17. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước của hai nguồn phát sóng kết hợp, cùng pha. Khoảng cách giữa hai điểm dao động với biên độ cực đại gần nhất trên đường thẳng nối hai nguồn là

- A. $\lambda/4$. B. $\lambda/2$. C. λ . D. 2λ .

Câu 18. Gọi φ là độ lệch pha giữa điện áp u và cường độ dòng điện i trong một mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm: điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C. Hệ số công suất là

- A. $\cot\varphi$. B. $\cos\varphi$. C. $\sin\varphi$. D. $\tan\varphi$.

Câu 19. Dao động của con lắc đồng hồ là

- A. dao động duy trì. B. dao động tắt dần.
C. dao động cưỡng bức. D. dao động điện từ.

Câu 20. Cho một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần $R = 30\ \Omega$, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có cảm kháng là $Z_L = 30\ \Omega$ và tụ điện có dung kháng $Z_C = 70\ \Omega$ mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 0,6. B. 0,5. C. 0,7. D. 0,4.

Câu 21. Một sóng cơ có tần số 50 Hz truyền trong môi trường với tốc độ là 160 m/s. Ở cùng một thời điểm, hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng có dao động cùng pha với nhau, cách nhau là

- A. 2,4 m. B. 3,2 m. C. 1,6 m. D. 0,8 m.

Câu 22. Khi có sóng dừng trên dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

- A. một bước sóng. B. một phần tư bước sóng.
C. một số nguyên lần bước sóng. D. một nửa bước sóng.

Câu 23. Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

A. chu kỳ.

B. vận tốc truyền sóng.

C. bước sóng.

D. độ lệch pha.

Câu 24. Cường độ dòng điện trong mạch không phân nhánh có dạng $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/2)$ (A). Tại thời điểm $t = 1$ s cường độ dòng điện trong mạch là bao nhiêu?

A. $2\sqrt{2}$ A.

B. $\sqrt{2}$ A.

C. 0 A.

D. 2A.

Câu 25. Một chất điểm dao động điều hòa với tần số góc là ω thì chu kì dao động là

A. $T = \frac{2\pi}{\omega}$.

B. $T = \frac{\omega}{2\pi}$.

C. $T = 2\pi\omega$.

D. $T = \frac{\pi}{\omega}$.

Câu 26. Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

A. li độ và tốc độ.

B. biên độ và tốc độ.

C. biên độ và gia tốc.

D. biên độ và cơ năng.

Câu 27. Một con lắc đơn dao động điều hòa theo phương trình $x = 10 \cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$, x tính bằng cm, t tính bằng s. Tần số dao động của vật là

A. 10π Hz.

B. 2 Hz.

C. 5 Hz.

D. 5π Hz.

Câu 28. Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn có chiều dài l , tại nơi có gia tốc trọng trường g , được xác định bởi biểu thức

A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$

B. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{l}}$

C. $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$

D. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{l}{g}}$

Câu 29. Cho 2 dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$; $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$. Biên độ dao động tổng hợp có giá trị thỏa mãn

A. $A = A_2$ nếu $\varphi_1 > \varphi_2$.

B. $A = \frac{A_1 + A_2}{2}$.

C. $|A_1 - A_2| \leq A \leq |A_1 + A_2|$.

D. $A = A_1$ nếu $\varphi_1 > \varphi_2$.

Câu 30. Khi tần số dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm tăng lên 4 lần thì cảm kháng của cuộn cảm

A. giảm đi 2 lần.

B. tăng lên 4 lần.

C. giảm đi 4 lần.

D. tăng lên 2 lần.

Câu 31. Dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 2 \cos(100\pi t - \pi/6)$ A và điện áp trong mạch có biểu thức $u = 200 \cos(100\pi t + \pi/3)$ V. Mạch điện trên chứa

A. $R = 10 \Omega$.

B. $R = 100 \Omega$.

C. $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F.

D. $L = \frac{1}{\pi}$ H.

Câu 32. Người ta tạo ra sóng dừng trên một sợi dây căng giữa hai điểm cố định. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 150 Hz và 200 Hz. Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng trên dây đó là

A. 100 Hz.

B. 75 Hz.

C. 125 Hz.

D. 50 Hz.

Câu 33. Một con lắc lò xo nằm ngang có độ cứng $k = 100$ N/m được gắn vào vật nặng có khối lượng $m = 0,1$ kg. Kích thích cho vật dao động điều hòa, xác định chu kỳ của con lắc lò xo? Lấy $\pi^2 = 10$.

A. 5 s.

B. 0,3 s.

C. 0,2 s.

D. 0,1 s.

Câu 34. Một vật dao động với phương trình $x = 5 \cos(4\pi t + \frac{\pi}{6})$ cm. Tại thời điểm $t = 1$ s hãy xác định li độ của dao động.

A. $2,5\sqrt{3}$ cm.

B. $2,5\sqrt{2}$ cm.

C. 2,5 cm.

D. 5 cm.

Câu 35. Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào có dùng giá trị hiệu dụng?

A. Điện áp.

B. Tần số.

C. Chu kì.

D. Công suất.

Câu 36. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức: $u = 220\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$ (V). Điện áp hiệu dụng của đoạn mạch bằng

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

Câu 37. Thực hiện giao thoa sóng trên mặt một chất lỏng với 2 nguồn kết hợp A, B giống hệt nhau và cách nhau 10cm. Biết tần số của sóng là 40Hz. Người ta thấy điểm M cách đầu A là 8 cm và cách đầu B là 3,5 cm nằm trên một vân cực đại và từ M đến đường trung trực của AB có thêm 2 gợn lồi nữa. Vận tốc truyền sóng là

- A. 80 cm/s. B. 12 cm/s. C. 60 cm/s. D. 40 cm/s.

Câu 38. Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 20cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = 2\cos 40\pi t$ và $u_B = 2\cos(40\pi t + \pi)$ (u_A và u_B tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 30 cm/s. Xét hình vuông AMNB thuộc mặt thoáng chất lỏng. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn BM là

- A. 19. B. 18. C. 20. D. 17.

Câu 39. Mạch điện gồm một biến trở R mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều ổn định $u = U_0 \cos 100\pi t$ (V). Thay đổi R ta thấy với hai giá trị $R_1 = 45 \Omega$ và $R_2 = 80 \Omega$ thì mạch tiêu thụ công suất đều bằng 80 W. Giá trị cực đại của công suất tiêu thụ trên mạch khi thay đổi R là

- A. 250 W. B. $\frac{250}{3}$ W. C. $80\sqrt{2}$ W. D. 100 W.

Câu 40. Vật nhỏ treo dưới lò xo nhẹ, khi vật cân bằng thì lò xo giãn $\Delta l = 5\text{cm}$. Cho vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ A thì lò xo luôn giãn và lực đàn hồi cực đại của lò xo có giá trị gấp 3 lần giá trị cực tiểu. Khi này A có giá trị là bao nhiêu?

- A. 2,5 cm. B. 10 cm. C. 15 cm. D. 5 cm.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ KT
NĂM HỌC 2023-2024

Môn: VẬT LÝ 12

Ngày kiểm tra: 25/12/2023

Thời gian làm bài: 45 phút, không kể thời gian phát đề.

Phân đáp án câu trắc nghiệm: Ngày 25/12/2023

Tổng câu trắc nghiệm: 40

Mã đề Câu	121	122	123	124
1	C	C	C	B
2	B	B	C	C
3	B	C	B	B
4	A	C	D	A
5	D	B	A	A
6	B	A	D	D
7	A	B	B	B
8	D	C	D	D
9	B	A	A	B
10	D	D	C	B
11	D	D	A	C
12	C	D	D	C
13	A	A	B	C
14	D	B	A	C
15	A	B	C	A
16	C	A	D	B
17	B	C	C	B
18	B	B	B	C
19	A	D	A	D
20	A	D	D	A
21	B	D	C	D

22	D	A	D	A
23	C	A	A	C
24	C	D	B	A
25	A	B	D	C
26	D	B	B	A
27	C	C	C	A
28	C	B	B	D
29	C	D	B	B
30	B	A	A	B
31	D	C	C	D
32	D	C	C	D
33	C	A	A	D
34	A	A	D	A
35	A	D	B	C
36	B	C	A	D
37	C	A	C	D
38	A	C	C	C
39	B	C	A	B
40	A	B	A	D