

Mã đề: 132

(Thời gian làm bài: 45 phút)

Câu 1: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng pha, có biên độ lần lượt là A_1 và A_2 . Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

- A.** $\sqrt{A_1^2 - A_2^2}$ **B.** $A_1 + A_2$ **C.** $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$ **D.** $|A_1 - A_2|$

Câu 2: Trong giao thoa sóng cơ, để hai sóng có thể giao thoa được với nhau thì chúng xuất phát từ hai nguồn có

- A.** cùng phương, cùng biên độ nhưng có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.
B. cùng phương, cùng tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
C. cùng tần số nhưng khác phương dao động và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
D. cùng biên độ nhưng khác tần số dao động và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Câu 3: Cho hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình dao động lần lượt là $x_1 = 3\sqrt{3} \cdot \cos(5\pi t)$ (cm) và $x_2 = 3\sqrt{3} \cdot \cos(5\pi t - \frac{2\pi}{3})$ (cm). Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên bằng

- A.** $3\sqrt{3}$ cm. **B.** 3 cm. **C.** $6\sqrt{3}$ cm. **D.** 0 cm.

Câu 4: Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa, để giảm công suất hao phí trên đường dây truyền tải thì người ta thường sử dụng biện pháp nào sau đây?

- A.** Giảm điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện. **B.** Giảm tiết diện dây dẫn.
C. Tăng điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện. **D.** Tăng chiều dài dây dẫn.

Câu 5: Máy biến áp là thiết bị

- A.** biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
B. có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.
C. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.
D. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

Câu 6: Trên đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh có bốn điểm theo đúng thứ tự A, M, N và B. Giữa hai điểm A và M chỉ có điện trở thuần, giữa hai điểm M và N chỉ có tụ điện, giữa hai điểm N và B chỉ có cuộn cảm. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều 240V – 50 Hz thì u_{MB} và u_{AM} lệch pha nhau $\frac{\pi}{3}$, u_{AB} và u_{MB} lệch pha nhau $\frac{\pi}{6}$. Điện áp hiệu dụng trên R là

- A.** $80\sqrt{3}$ V. **B.** 60 V. **C.** 80 V. **D.** $60\sqrt{3}$ V.

Câu 7: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về quá trình truyền sóng?

- A.** Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng.
B. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền pha dao động.
C. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền dao động trong môi trường đàn hồi.
D. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền các phần tử vật chất.

Câu 8: Một sóng cơ truyền trong thép với vận tốc 5000 m/s. Nếu độ lệch của sóng cơ đó ở hai điểm gần nhau nhất cách nhau 1 m trên cùng một phương truyền sóng là $0,5\pi$ thì tần số của sóng bằng

- A.** 5000 Hz **B.** 2500 Hz **C.** 1250 Hz . **D.** 1000 Hz

Câu 9: Khi lấy $k = 0, 1, 2, \dots$. Điều kiện để có sóng dừng trên dây đàn hồi có chiều dài l , bước sóng λ khi một đầu dây cố định và đầu còn lại tự do là

- A.** $l = k\lambda$. **B.** $l = k\frac{\lambda}{2}$ **C.** $l = (2k + 1)\frac{\lambda}{2}$ **D.** $l = (2k + 1)\frac{\lambda}{4}$

Câu 10: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

- A.** Biên độ và tốc độ **B.** Li độ và tốc độ
C. Biên độ và gia tốc **D.** Biên độ và cơ năng

Câu 11: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này có giá trị nhỏ nhất khi độ lệch pha của hai dao động bằng

- A.** $(2n + 1)\frac{\pi}{4}$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ **B.** $(2n + 1)\frac{\pi}{2}$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$
C. $(2n + 1)\pi$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ **D.** $2n\pi$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 12: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng của cuộn cảm là Z_L , dung kháng của tụ điện là Z_C . Nếu $Z_L = Z_C$ thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch

- A.** cùng pha với cường độ dòng điện trong đoạn mạch.
B. trễ pha 30° so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch.
C. sớm pha 60° so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch.
D. lệch pha 90° so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch.

Câu 13: Dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch có cường độ là $i = I_0 \cdot \cos(\omega t + \varphi)$ ($\omega > 0$). Đại lượng ω được gọi là

- A.** tần số góc của dòng điện. **B.** cường độ dòng điện cực đại.
C. pha của dòng điện. **D.** chu kì của dòng điện.

Câu 14: Trong mạch R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C . Tổng trở của đoạn mạch là:

- A.** $\sqrt{R^2 - (Z_L - Z_C)^2}$ **B.** $\sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$ **C.** $\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$ **D.** $\sqrt{R^2 - (Z_L + Z_C)^2}$

Câu 15: Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2} \cdot \cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch là $i = 2\sqrt{2} \cdot \cos(100\pi t)$ (A). Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A.** 1. **B.** 0. **C.** 0,71. **D.** 0,87.

Câu 16: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 10 N/m, dao động điều hòa với chu kì riêng 1 s (Lấy $\pi^2 = 10$). Khối lượng của vật là

- A.** 200 g. **B.** 150 g. **C.** 100 g. **D.** 250 g.

Câu 17: Con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m treo vào sợi dây l tại nơi có gia tốc trọng trường g , dao động điều hòa với chu kỳ T phụ thuộc vào

- A.** m và g . **B.** m , l và g . **C.** l và g . **D.** m và l .

Câu 18: Một mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp gồm điện trở thuần $R = 15\Omega$, cuộn cảm thuần có cảm kháng $Z_L = 25\Omega$ và tụ điện có dung kháng $Z_C = 10\Omega$. Nếu dòng điện qua mạch có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cdot \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (A) thì biểu thức điện áp hai đầu đoạn mạch là

- A.** $u = 60 \cdot \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (V). **B.** $u = 30\sqrt{2} \cdot \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (V).
C. $u = 60 \cdot \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (V). **D.** $u = 30\sqrt{2} \cdot \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (V).

Câu 19: Mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng $Z_C = 3Z_L$. Vào một thời điểm điện áp hai đầu đoạn mạch và trên cuộn cảm có giá trị tức thời tương ứng là 40 V và 30 V thì điện áp trên R là

- A. 50 V. B. 100 V C. 20 V. D. 60 V.

Câu 20: Trong hệ đơn vị SI, tần số dao động là số lần dao động thực hiện được trong

- A. một chu kì. B. thời gian một giờ.
C. một thời gian nhất định. D. thời gian một giây.

Câu 21: Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì 2 s. Nếu chiều dài con lắc giảm đi 4 lần thì chu kì dao động điều hòa của con lắc lúc này là

- A. 1 s. B. 8 s. C. 0,5 s. D. 4 s.

Câu 22: Chu kì dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào

- A. điều kiện kích thích ban đầu. B. gia tốc của sự rơi tự do.
C. khối lượng của vật nặng. D. biên độ của dao động.

Câu 23: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thì

- A. cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch phụ thuộc vào tần số của điện áp.
B. cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
C. cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha $0,5\pi$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
D. cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha $0,5\pi$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 24: Sóng ngang là sóng có phương dao động của phần tử môi trường như thế nào so với phương truyền sóng?

- A. Trùng. B. Song song. C. Vuông góc. D. Nằm ngang.

Câu 25: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn A và B cách nhau 16 cm, dao động điều hòa theo phương vuông góc với mặt nước với cùng phương trình $u = 2\cos(16\pi t)$ (u tính bằng mm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 12 cm/s. Trên đoạn AB, số điểm dao động với biên độ cực đại là

- A. 11. B. 20. C. 21. D. 10.

Câu 26: Cho dòng điện có cường độ $i = 5\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (i tính bằng A và t tính bằng s) chạy qua một đoạn mạch chỉ có tụ điện. Tụ điện có điện dung $\frac{250}{\pi}\mu\text{F}$. Điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện bằng

- A. 220 V. B. 250 V. C. 400 V. D. 200 V.

Câu 27: Cường độ dòng điện chạy qua một đoạn mạch có biểu thức $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (A). Cường độ hiệu dụng của dòng điện này là

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

Câu 28: Đặt một điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Biết $R = 50\Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H và tụ điện có

điện dung $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ F. Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong đoạn mạch là

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

Câu 29: Con lắc lò xo đang dao động điều hoà theo phương ngang, vận tốc của vật bằng không khi vật đi qua

- A. vị trí cân bằng. B. vị trí mà lò xo không bị biến dạng.
C. vị trí mà lực đàn hồi bằng không. D. vị trí mà lò xo có chiều dài lớn nhất.

Câu 30: Trên mặt nước có hai nguồn phát sóng kết hợp A, B có cùng biên độ $a = 2$ cm, cùng tần số $f = 20$ Hz, cùng pha nhau. Coi biên độ sóng không đổi, vận tốc sóng $v = 80$ cm/s. Biên độ dao động tổng hợp tại điểm M có $AM = 12$ cm, $BM = 10$ cm là

- A. 2 cm. B. 4 cm. C. $2\sqrt{2}$ cm. D. 0.

Câu 31: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch lần lượt là Z_L và Z_C . Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. $\frac{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}}{R}$. B. $\frac{\sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}}{R}$.
C. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}}$. D. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}}$.

Câu 32: Ở mặt nước, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn kết hợp, dao động điều hoà, cùng pha theo phương thẳng đứng. Biết sóng truyền trên mặt nước với bước sóng λ , khoảng cách $S_1S_2 = 5,6\lambda$. Ở mặt nước, gọi M là vị trí mà phần tử nước tại đó dao động với biên độ cực đại, cùng pha với dao động của hai nguồn. Khoảng cách ngắn nhất từ M đến đường thẳng S_1S_2 là

- A. $0,868\lambda$. B. $0,852\lambda$. C. $0,754\lambda$. D. $0,946\lambda$.

Câu 33: Con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 200 N/m, quả cầu M có khối lượng 1 kg đang dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với biên độ $12,5$ cm. Khi quả cầu xuống đến vị trí thấp nhất thì có một vật nhỏ khối lượng 500 g bay theo phương trục lò xo, từ dưới lên với vận tốc v tới dính vào chặt vào M. Lấy $g = 10$ m/s². Sau va chạm, hai vật dao động điều hoà. Biên độ dao động của hệ hai vật sau va chạm là 20 cm. Tốc độ v có giá trị bằng

- A. 6 m/s B. 3 m/s C. 8 m/s D. 12 m/s

Câu 34: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $R = 40\Omega$ mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần. Biết cuộn cảm có cảm kháng $Z_L = 40\sqrt{3}\Omega$. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

- A. $\frac{\pi}{6}$. B. $\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{\pi}{2}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 35: Điện áp hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp là $u = 200\sqrt{2}.\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ (V), cường độ dòng điện qua đoạn mạch là $i = \sqrt{2}.\cos(100\pi t)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A. 200 W. B. 100 W. C. 400 W. D. 141 W.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. GV coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinhSố báo danh
Chữ ký GV coi thi