

Họ tên hs:

SBD:

Câu 1: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 4 cm. Trên đoạn thẳng S_1S_2 , khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp bằng

- A. 2 cm. B. 4 cm. C. 0,5 cm. D. 1 cm.

Câu 2: Tại một nơi trên Trái Đất, khi chiều dài của con lắc đơn tăng gấp đôi thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc sẽ tăng

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

Câu 3: Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên điều hòa với tần số f thay đổi được. Chọn phát biểu đúng.

- A. Biên độ dao động của vật phụ thuộc f .
 B. Tần số dao động không thể bằng tần số ngoại lực.
 C. Khi f tăng thì biên độ dao động của vật sẽ luôn giảm.
 D. Chu kỳ dao động của vật là $2/f$.

Câu 4: Trong bài thơ *Tiếng đàn* của tác giả Hồng Dương có đoạn: “Đàn gợn cảm sâu chan nhưng nhớ, Nhịp loạn vang rung vỡ màn đêm, Buông trầm vút bổng sương mềm, Ngân dài âm hưởng rót thêm cung sâu.”. Các từ “trầm” và “bổng” trong đoạn thơ trên đề cập đến đặc trưng nào của âm?

- A. Độ to. B. Độ cao. C. Cường độ âm. D. Âm sắc.

Câu 5: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(100\pi t + \pi/4)$ V vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là $i = I_0 \cos(100\pi t + \varphi)$ A. Giá trị của φ bằng

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

Câu 6: Cường độ âm của một âm tại điểm A trong môi trường truyền âm là 1 mW/m^2 . Cho cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. Mức cường độ âm tại A là

- A. 80 dB. B. 120 dB. C. 90 dB. D. 110 dB.

Câu 7: Xét sóng dừng trên dây với hai đầu cố định. Cho biết dây dài 1,2 m, tần số sóng là 10 Hz và vận tốc truyền sóng trên dây là 4 m/s. Số bụng và số nút trên dây lần lượt là

- A. 6 và 7. B. 7 và 6. C. 7 và 8. D. 6 và 6.

Câu 8: Độ cao của âm phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

- A. Đồ thị dao động âm. B. Cường độ âm.
 C. Biên độ dao động của nguồn âm. D. Tần số dao động của nguồn âm.

Câu 9: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5 \cos(4\pi t + \pi/2)$ với x tính bằng cm; t tính bằng s. Kể từ thời điểm $t = 0$, thời điểm vận tốc của vật có giá trị bằng không lần đầu tiên là

- A. 0,500 s. B. 0,375 s. C. 0,250 s. D. 0,125 s.

Câu 10: Từ thông xuyên qua diện tích giới hạn bởi vòng dây dẫn là $\Phi = 6,37 \cos(314t + 1,047)$ (mWb). Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây này là

- A. $e = 2 \cos(314t + 2,317)$ (V). B. $e = -2 \sin(314t - 0,523)$ (V).
 C. $e = 2 \sin(314t + 1,047)$ (V). D. $e = -2 \sin(314t + 1,047)$ (V).

Câu 11: Một âm thoa gồm hai nhánh dao động với tần số $f = 10 \text{ Hz}$ chạm vào mặt nước tại hai điểm S_1 và S_2 . Dao động tại điểm M trên mặt nước, cách S_1 và S_2 lần lượt là 16 cm và 20 cm , có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của đoạn S_1S_2 có 3 vân giao thoa cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 20 cm/s . B. 13 cm/s . C. 10 cm/s . D. 26 cm/s .

Câu 12: Xét hai dao động điều hòa (1) và (2) có cùng phương, cùng tần số và ngược pha nhau. Nếu tại thời điểm t, dao động (1) có li độ 3 cm còn dao động (2) có li độ -4 cm thì dao động tổng hợp có li độ là

- A. 1 cm . B. chưa đủ dữ kiện để kết luận. C. 7 cm . D. -1 cm .

Câu 13: Một sóng ngang truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tần số 50 Hz . Người ta thấy hai điểm A, B trên sợi dây cách nhau 2 m dao động cùng pha và trên đoạn dây AB có hai điểm khác dao động ngược pha với A. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 25 m/s . B. 10 m/s . C. 50 m/s . D. 100 m/s .

Câu 14: Gọi d là khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng, v là tốc độ truyền sóng, f là tần số của sóng. Nếu $d = (2n + 1) \frac{v}{2f}$, với n là số tự nhiên, thì hai phần tử vật chất tại hai điểm đó sẽ dao động

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

Câu 15: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn.
B. Sóng cơ lan truyền được trong chân không.
C. Sóng cơ lan truyền được trong chất khí.
D. Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng.

Câu 16: Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng thì các phần tử giữa hai nút sóng liên tiếp sẽ dao động

- A. ngược pha. B. vuông pha. C. cùng pha. D. cùng biên độ.

Câu 17: 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. biên độ và năng lượng.
C. li độ và tốc độ. D. biên độ và gia tốc.

Câu 18: Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình $u = A \cos(\omega t + \pi/2)$. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng một số

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

Câu 19: Xét hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ và pha ban đầu lần lượt là 6 cm ; $-\frac{\pi}{6} \text{ rad}$ và 8 cm ; $\frac{\pi}{3} \text{ rad}$. Dao động tổng hợp của hai dao động trên có biên độ là

- A. 14 cm . B. 10 cm . C. 4 cm . D. 2 cm .

Câu 20: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 50 N/m . Khi con lắc dao động điều hòa với biên độ 4 cm thì động năng của con lắc có giá trị cực đại là

- A. $0,08 \text{ J}$. B. $0,32 \text{ J}$. C. $0,25 \text{ J}$. D. $0,04 \text{ J}$.

Câu 21: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện chỉ có điện trở thuần $R = 10 \Omega$ một điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) thì biểu thức của cường độ dòng điện tức thời trong mạch là

- A. $i = 10\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A). B. $i = 10\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/2)$ (A).
C. $i = 10 \cos(100\pi t + \pi/2)$ (A). D. $i = 10 \cos 100\pi t$ (A).

Câu 22: Khi một nhạc cụ phát ra một âm cơ bản có tần số f_0 thì nhạc cụ đó đồng thời phát ra một loạt các họa âm có tần số thỏa mãn hệ thức $f_n = nf_0$ ($n = 2, 3, 4, 5, \dots$). Họa âm thứ ba có tần số là

- A. $5f_0$. B. $4f_0$. C. $2f_0$. D. $3f_0$.

Câu 23: Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn dây thuần cảm, so với điện áp hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch

- A. sớm pha $\pi/2$. B. trễ pha $\pi/4$. C. trễ pha $\pi/2$. D. sớm pha $\pi/4$.

Câu 24: Một con lắc đơn có chiều dài 50 cm, dao động với biên độ góc 0,1 rad, tần số 5 Hz và pha ban đầu là $\pi/4$ rad. Phương trình dao động của con lắc là

- A. $s = 5\cos(10\pi t - \pi/4)$ (cm). B. $s = 2 \cdot 10^{-3}\cos(20\pi t - \pi/4)$ (cm).
 C. $s = 5\cos(10\pi t + \pi/4)$ (cm). D. $s = 2 \cdot 10^{-3}\cos(20\pi t + \pi/4)$ (cm).

Câu 25: Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với góc thế năng tại vị trí cân bằng. Chọn phát biểu **sai**.

- A. Khi vật ở vị trí biên thì thế năng của con lắc bằng cơ năng của nó.
 B. Chuyển động của con lắc từ biên về vị trí cân bằng là nhanh dần.
 C. Khi vật qua vị trí cân bằng thì lực căng dây bằng trọng lượng của vật.
 D. Khi vật qua vị trí cân bằng thì động năng của con lắc bằng cơ năng của nó.

Câu 26: Chọn phát biểu đúng về vật đang dao động điều hòa.

- A. Vectơ vận tốc của vật luôn cùng chiều chuyển động.
 B. Vectơ gia tốc của vật đổi chiều khi vật có li độ cực đại.
 C. Vectơ gia tốc của vật luôn hướng ra xa vị trí cân bằng.
 D. Vectơ gia tốc của vật luôn cùng chiều chuyển động.

Câu 27: Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hòa là **sai**?

- A. Động năng đạt giá trị cực đại khi vật qua vị trí cân bằng.
 B. Động năng đạt giá trị cực tiểu khi vật ở một trong hai vị trí biên.
 C. Thế năng đạt giá trị cực tiểu khi tốc độ của vật có giá trị cực đại.
 D. Thế năng đạt giá trị cực đại khi gia tốc của vật bằng không.

Câu 28: Một vôn kế nhiệt được mắc vào hai đầu A và B của một đoạn mạch điện xoay chiều. Biết điện áp hai đầu đoạn mạch này có biểu thức là $u_{AB} = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V), với t tính bằng s. Số chỉ của vôn kế tại thời điểm $t = 1$ s là

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

Câu 29: Một khung dây dẫn quay đều quanh trục (Δ) với tốc độ góc ω trong một từ trường đều có cảm ứng từ \vec{B} vuông góc với (Δ). Nếu tăng tốc độ góc lên 2 lần và đồng thời giảm độ lớn cảm ứng từ đi một nửa thì suất điện động hiệu dụng trong khung sẽ

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

Câu 30: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k đang dao động điều hòa. Đại lượng nào của dao động được tính theo biểu thức $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$?

- A. Chu kì. B. Tần số góc. C. Biên độ. D. Tần số.

Câu 31: Bước sóng là quãng đường mà sóng truyền được trong

- A. một nửa chu kì. B. hai chu kì.
 C. một chu kì. D. một phần tư chu kì.

Câu 32: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 6\cos\pi t$ với x tính bằng cm; t tính bằng s. Lấy $\pi = 3,14$. Chọn phát biểu đúng.

- A. Gia tốc cực đại của chất điểm là $18,84 \text{ cm/s}^2$.
 C. Chu kì của dao động là $0,5 \text{ s}$.

- B. Tốc độ cực đại của chất điểm là $18,84 \text{ cm/s}$.
 D. Tần số của dao động là 2 Hz .

Câu 33: Một người đi xe đạp chở một thùng nước đi trên một vỉa hè lát bê tông, cứ $4,5 \text{ m}$ lại có một rãnh nhỏ. Khi xe chuyển động thẳng đều với vận tốc $10,8 \text{ km/h}$ thì nước trong thùng bị văng tung toé mạnh nhất ra ngoài. Chu kì dao động riêng của nước trong thùng là

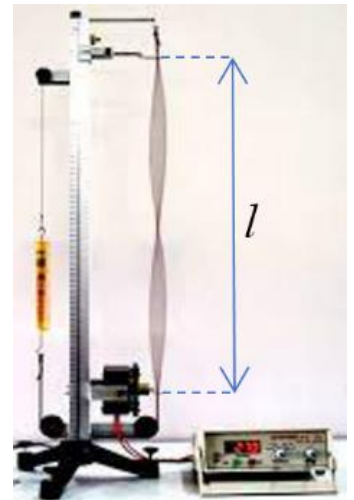
- A. $1,5 \text{ s}$.
 B. $\frac{2}{3} \text{ s}$.
 C. $2,4 \text{ s}$.
 D. $\frac{4}{3} \text{ s}$.

Câu 34: Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có dạng $i = 2\cos(100\pi t + \pi/6) \text{ (A)}$. Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng là 12 V và sớm pha $\pi/6$ so với cường độ dòng điện. Biểu thức của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

- A. $u = 12\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/3) \text{ (V)}$.
 B. $u = 12\sqrt{2}\cos 100\pi t \text{ (V)}$.
 C. $u = 12\cos(100\pi t + \pi/6) \text{ (V)}$.
 D. $u = 12\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/3) \text{ (V)}$.

Câu 35: Quan sát thí nghiệm sóng dừng với bước sóng λ hình thành trên một sợi dây có chiều dài l thì thấy có dạng như hình vẽ. Chọn phát biểu đúng.

- A. Chiều dài sợi dây thỏa $l = n\frac{\lambda}{2}$ với n là số nút sóng.
 B. Trên dây có 3 nút sóng và 2 bụng sóng.
 C. Trên dây có 3 nút sóng và 3 bó sóng.
 D. Chiều dài sợi dây là 3λ .



Câu 36: Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng $m = 100 \text{ gam}$ và lò xo nhẹ có độ cứng k đang dao động theo phương ngang với phương trình $x = 4\cos 10\pi t$ với x tính bằng cm ; t tính bằng s . Lấy $\pi^2 = 10$. Lực đàn hồi tác dụng vào vật có giá trị cực đại là

- A. 16 N .
 B. 2 N .
 C. 8 N .
 D. 4 N .

Câu 37: Đặt vào hai đầu một tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}$ một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz thì dung kháng của tụ điện là

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

Câu 38: Biên độ của dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số thì **không** phụ thuộc vào

- A. biên độ của dao động thứ nhất.
 B. độ lệch pha của hai dao động.
 C. tần số chung của hai dao động.
 D. biên độ của dao động thứ hai.

Câu 39: Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω . Khi vật ở vị trí có li độ x thì gia tốc của vật là

- A. ωx .
 B. $-\omega^2 x$.
 C. ωx^2 .
 D. $-\omega^2 x^2$.

Câu 40: Trong bài thực hành khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn, một học sinh đã tiến hành thí nghiệm và kết quả đo được bạn biểu diễn bằng đồ thị như hình vẽ bên. Dựa vào đồ thị, ta có thể kết luận trục Ox và Oy tương ứng biểu diễn cho



- A. chiều dài con lắc và bình phương chu kì dao động.
 B. khối lượng con lắc và bình phương chu kì dao động.
 C. khối lượng con lắc và chu kì dao động.
 D. chiều dài con lắc và chu kì dao động.

HẾT

CÂU	ĐỀ 160	ĐỀ 295	ĐỀ 381	ĐỀ 409
1	A	D	B	C
2	D	B	C	A
3	A	C	C	C
4	B	A	B	D
5	A	D	D	D
6	C	A	A	B
7	A	D	C	B
8	D	B	D	B
9	D	C	C	A
10	C	D	A	B
11	C	B	C	C
12	D	B	C	B
13	C	B	D	D
14	A	A	A	B
15	B	C	A	B
16	C	C	C	B
17	B	D	B	D
18	B	C	A	C
19	B	B	B	D
20	D	A	C	D
21	A	B	D	D
22	D	A	C	B
23	C	A	A	D
24	C	A	B	A
25	C	D	A	C
26	A	B	B	C
27	D	D	A	B
28	B	A	C	B
29	D	C	A	D
30	A	B	A	B
31	C	C	C	D
32	B	C	B	D
33	A	D	C	C
34	A	B	A	A
35	B	D	C	D
36	D	D	B	C
37	B	D	C	D
38	C	C	A	A
39	B	B	D	A
40	A	A	D	D