

**Câu 1.** Một con lắc đơn đang dao động điều hoà với biên độ góc  $\alpha_0 = 0,1$  (rad) ở nơi có gia tốc trọng trường  $g = 10$  (m/s<sup>2</sup>). Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc  $m = 50$  (g). Lực kéo về tác dụng vào vật có giá trị cực đại là

- A. 0,25 (N).                      B. 0,025 (N).                      C. 0,05 (N).                      D. 0,5 (N).

**Câu 2.** Một vật dao động điều hoà với tần số góc  $\omega$ . Tần số dao động của vật được tính bằng công thức

- A.  $\frac{\omega}{2\pi}$                       B.  $\frac{1}{2\pi\omega}$                       C.  $2\pi\omega$                       D.  $\frac{2\pi}{\omega}$

**Câu 3.** Để khảo sát giao thoa sóng cơ, người ta bố trí trên mặt nước nằm ngang hai nguồn kết hợp  $S_1$  và  $S_2$ . Hai nguồn này dao động điều hoà theo phương thẳng đứng, cùng pha. Ở trong miền hai sóng gặp nhau, có những điểm dao động rất mạnh là do

- A. hai sóng gặp nhau ngược pha nhau.                      B. hai sóng gặp nhau vuông pha nhau.  
C. hai sóng gặp nhau ở đó triệt tiêu nhau.                      D. hai sóng gặp nhau ở đó tăng cường lẫn nhau.

**Câu 4.** Sóng cơ **không** truyền được trong

- A. nước.                      B. chân không.                      C. sắt.                      D. không khí.

**Câu 5.** Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã:

- A. cung cấp cho vật một năng lượng đúng bằng năng lượng vật mất đi sau mỗi chu kỳ.  
B. tác dụng vào vật ngoại lực biến đổi điều hoà theo thời gian.  
C. làm mất lực cản của môi trường đối với chuyển động đó.  
D. kích thích lại dao động sau khi dao động đã bị tắt hẳn.

**Câu 6.** Chọn **câu đúng**. Hiện tượng giao thoa là hiện tượng

- A. hai sóng, khi gặp nhau có những điểm chúng luôn luôn tăng cường nhau, có những điểm chúng luôn luôn triệt tiêu nhau.  
B. tổng hợp của hai dao động  
C. giao thoa của hai sóng tại một điểm của môi trường.  
D. tạo thành các gợn lồi, lõm

**Câu 7.** Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

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

**Câu 8.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng có bước sóng  $\lambda$ . Cực tiểu giao thoa tại các điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ nguồn truyền tới đó bằng

- A.  $k\lambda$  với  $k= 0, \pm 1, \pm 2$                       B.  $(k + \frac{3}{4})\lambda$  với  $k= 0, \pm 1, \pm 2$   
C.  $(k + \frac{1}{4})\lambda$  với  $k= 0, \pm 1, \pm 2$                       D.  $(k + \frac{1}{2})\lambda$  với  $k= 0, \pm 1, \pm 2$

**Câu 9.** Một sợi dây đàn hồi căng ngang với đầu A cố định đang có sóng dừng. M và N là hai phần tử dao động điều hoà có vị trí cân bằng cách đầu A những đoạn lần lượt là 16 cm và 27 cm. Biết sóng truyền trên dây có bước sóng 24 cm. Tỉ số giữa biên độ dao động của M và biên độ dao động của N là

- A.  $\sqrt{3}/2$                       B.  $\sqrt{3}/3$                       C.  $\sqrt{6}/3$                       D.  $\sqrt{6}/2$

**Câu 10.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  $x = 6\cos(4\pi t)$  cm. Tần số dao động của vật là

- A. 2 Hz.                      B. 6 Hz.                      C. 0,5 Hz.                      D. 4 Hz.

**Câu 11.** Để khảo sát giao thoa sóng cơ, người ta bố trí trên mặt nước nằm ngang hai nguồn kết hợp  $S_1$  và  $S_2$ . Hai nguồn này dao động điều hoà theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Các điểm thuộc mặt nước và nằm trên đường hypebol nét đứt sẽ

- A. dao động với biên độ cực tiểu.  
B. không dao động.  
C. dao động với biên độ bằng nửa biên độ cực đại.  
D. dao động với biên độ cực đại.

**Câu 12.** Một sóng cơ hình sin truyền dọc theo trục Ox. Quãng đường mà sóng truyền được trong một chu kì

bằng

- A. ba lần bước sóng.      B. một bước sóng.      C. hai lần bước sóng.      D. nửa bước sóng.

**Câu 13.** Trên một sợi dây đàn hồi dài 100 cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng, tần số sóng là 50 Hz. Không kể hai đầu A và B, trên dây có 3 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 20 m/s      B. 25 m/s      C. 15 m/s      D. 30 m/s

**Câu 14.** Một con lắc đơn đang dao động tắt dần trong không khí. Lực nào sau đây làm dao động của con lắc tắt dần.

- A. Lực căng của dây treo.      B. Trọng lực của vật.  
C. Lực cản của không khí.      D. Lực đẩy Ác-si-mét của không khí.

**Câu 15.** Một chất điểm chuyển động tròn đều trên đường tròn tâm O bán kính 5 cm với tốc độ góc 5 rad/s. Hình chiếu của chất điểm lên trục Ox nằm trong mặt phẳng quỹ đạo có tốc độ cực đại là

- A. 125 cm/s      B. 10 cm/s.      C. 50 cm/s      D. 25 cm/s.

**Câu 16.** Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

- A. tốc độ cực tiểu của các phần tử môi trường truyền sóng.  
B. tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.  
C. tốc độ chuyển động của các phần tử môi trường truyền sóng.  
D. tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng.

**Câu 17.** Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.  
B. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.  
C. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.  
D. Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.

**Câu 18.** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 20 N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Tác dụng lên vật ngoại lực  $F = 10\cos 4\pi t$  (N) (t tính bằng s) dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Giá trị của m là

- A. 0,2 kg.      B. 125 g.      C. 0,5 kg.      D. 250 g.

**Câu 19.** Một con lắc đơn có chiều dài  $l$  dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Tần số dao động riêng của con lắc này là

- A.  $2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ .      B.  $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{l}{g}}$ .      C.  $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{l}}$ .      D.  $2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$ .

**Câu 20.** Trong dao động điều hoà, gia tốc biến đổi

- A. ngược pha với li độ.      B. sớm pha  $\pi/2$  so với li độ.  
C. trễ pha  $\pi/2$  so với li độ.      D. sớm pha  $\pi/4$  so với li độ.

**Câu 21.** Con lắc lò xo gồm một vật nhỏ gắn với một lò xo nhẹ dao động điều hoà theo phương ngang. Lực kéo về tác dụng vào vật luôn

- A. cùng chiều với chiều chuyển động của vật.  
B. hướng về vị trí cân bằng.  
C. hướng về vị trí biên.  
D. ngược chiều với chiều chuyển động của vật.

**Câu 22.** Hai dao động điều hòa có phương trình dao động lần lượt là  $x_1 = 2\cos(\pi t + \pi)$  (cm) và  $x_2 = 4\cos(\pi t + 0,25\pi)$  (cm). Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn là:

- A.  $1,25\pi$       B.  $0,75\pi$       C.  $0,5\pi$       D.  $0,25\pi$

**Câu 23.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với chu kỳ là

- A.  $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$       B.  $\sqrt{\frac{m}{k}}$       C.  $\sqrt{\frac{k}{m}}$       D.  $2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

**Câu 24.** Một vật dao động điều hòa với biên độ 2cm và chu kì 2s. Quãng đường vật đi được trong 4s là

- A. 32cm.      B. 8 cm.      C. 4 cm.      D. 16 cm.

**Câu 25.** Trong dao động điều hoà  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ , vận tốc biến đổi điều hoà theo phương trình:

- A.  $v = A\cos(\omega t + \varphi)$ .      B.  $v = -A\omega\sin(\omega t + \varphi)$ .  
C.  $v = A\omega\cos(\omega t + \varphi)$ .      D.  $v = -A\sin(\omega t + \varphi)$ .

**Câu 26.** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox. Phương trình dao động của phần tử tại một điểm trên phương truyền sóng là  $u = 4\cos(20\pi t - \pi)$  (u tính bằng cm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng bằng 60 cm/s.

Bước sóng của sóng này là

- A. 3cm      B. 9cm      C. 6cm      D. 5cm

**Câu 27.** Điều kiện để có sóng dừng trên một sợi dây có hai đầu cố định là chiều dài sợi dây  $\ell$  phải bằng

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

**Câu 28.** Một chất điểm khối lượng  $m = 100\text{g}$ , dao động điều hoà dọc theo trục Ox với phương trình  $x = 4\cos(2t)\text{cm}$ . Cơ năng trong dao động điều hoà của chất điểm là:

- A. 3,2 J.                      B. 0,32 mJ.                      C. 3200 J.                      D. 0,32 J.

**Câu 29.** Cho hai dao động điều hoà cùng phương và cùng tần số. Hai dao động này cùng pha nhau khi độ lệch pha của hai dao động bằng

- A.  $2n\pi$  với  $n = 0, \pm 1, \pm 2$                       B.  $(2n+1)\pi$  với  $n = 0, \pm 1, \pm 2$   
C.  $(2n+1)0,5\pi$  với  $n = 0, \pm 1, \pm 2$                       D.  $2n+1)0,25\pi$  với  $n = 0, \pm 1, \pm 2$

**Câu 30.** Khi nói về dao động cơ tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.                      B. Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.  
C. Gia tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.                      D. Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**Câu 31.** Hai chất điểm dao động điều hoà trên hai đường thẳng song song gần kề nhau có vị trí cân bằng cùng nằm trên một đường thẳng vuông góc với quỹ đạo của chúng và có cùng tần số góc  $\omega$ , biên độ lần lượt là  $A_1$  và  $A_2$ . Biết  $A_1 + A_2 = 8\text{ cm}$ . Tại một thời điểm, vật một có li độ và vận tốc  $x_1, v_1$ ; vật hai có li độ và vận tốc  $x_2, v_2$ , thỏa mãn

$x_1v_2 + x_2v_1 = 8\text{ cm}^2/\text{s}$ . Giá trị nhỏ nhất của  $\omega$  là

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

**Câu 32.** Cho hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, ngược pha nhau, có biên độ lần lượt là  $A_1$  và  $A_2$ . Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là A. Công thức nào sau đây **đúng**?

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

**Câu 33.** Một chất điểm dao động điều hoà dọc theo trục Ox, Khi vừa rời khỏi vị trí cân bằng một đoạn  $s$  thì động năng của chất điểm là 13,95 mJ. Đi tiếp một đoạn  $s$  nữa thì động năng của chất điểm chỉ còn 12,60 mJ. Nếu chất điểm đi thêm một đoạn  $s$  nữa thì động năng của nó bằng bao nhiêu? Biết rằng trong quá trình khảo sát chất điểm chưa đổi chiều chuyển động.

- A. 8,95mJ.                      B. 6,68mJ                      C. 10,35mJ                      D. 11,25mJ

**Câu 34.** Hiện tượng gì quan sát được khi trên một sợi dây có sóng dừng?

- A. Tất cả các phần tử trên dây đều dao động với biên độ cực đại.  
B. Tất cả các phần tử trên dây đều chuyển động với cùng vận tốc.  
C. Tất cả các phần tử của dây đều đứng yên.  
D. Trên dây có những bụng sóng xen kẽ với nút sóng.

**Câu 35.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là: 4 cm và 10cm. Biên độ dao động tổng hợp của vật có thể là

- A. 2 cm.                      B. 15 cm.                      C. 5 cm.                      D. 8cm.

**Câu 36.** Cơ năng của một vật dao động điều hoà

- A. bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.  
B. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.  
C. tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.  
D. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.

**Câu 37.** Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hoà với chu kì 2s. Nếu chiều dài con lắc tăng gấp 4 lần thì chu kì dao động của con lắc lúc này là:

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

**Câu 38.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ . Đại lượng A được gọi là:

- A. li độ dao động                      B. tần số dao động                      C. biên độ dao động                      D. chu kì dao động

**Câu 39.** Trong thí nghiệm về giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp đặt tại A và B cách nhau 16 (cm), dao động cùng pha, cùng tần số 20 (Hz) theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng lan truyền trên mặt chất lỏng với tốc độ 60 (cm/s). Ở mặt chất lỏng, M và N là hai điểm sao cho ABMN là hình thang cân có đáy MN dài 8 (cm) và đường cao dài 8 (cm). Số điểm cực tiểu giao thoa trên đoạn thẳng AN là

- A. 7.                      B. 10.                      C. 4.                      D. 3.

**Câu 40.** Một sóng cơ hình sin có tần số  $f$  lan truyền trong một môi trường với bước sóng  $\lambda$ . Tốc độ truyền sóng trong môi trường là

- A.  $v = 2\lambda f$ .                      B.  $v = \frac{\lambda}{f}$ .                      C.  $v = \frac{\lambda}{2f}$ .                      D.  $v = \lambda f$ .

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 40.

Câu \ Mã đề	223	224	225	226
1	C	B	D	C
2	A	C	C	A
3	D	A	B	A
4	B	B	D	B
5	A	A	D	D
6	A	C	C	B
7	C	C	A	D
8	D	B	A	D
9	D	A	C	B
10	A	C	D	C
11	A	D	B	A
12	B	B	B	B
13	B	A	D	B
14	C	D	D	C
15	D	A	A	D
16	D	D	C	B
17	C	C	D	C
18	B	D	A	C
19	C	C	B	B
20	A	D	B	A
21	B	C	D	B
22	B	A	A	A
23	A	B	C	D
24	D	C	A	A
25	B	A	A	C
26	C	B	C	A
27	C	D	D	D
28	B	B	B	D
29	A	B	A	A
30	B	A	B	C
31	C	A	A	B
32	D	D	A	B
33	C	B	C	C
34	D	B	B	D
35	D	C	B	C
36	A	D	D	C
37	A	A	C	D
38	C	C	C	A
39	D	D	B	D
40	D	D	B	A