

ĐỀ 1	ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
uigeli.xyz	MÔN VẬT LÝ 12

Câu 1: Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình $x = 2\cos(\pi t + \pi)$ cm. Tốc độ cực đại của chất điểm là

- A. $v_{\max} = 2\pi$ cm/s. B. $v_{\max} = 2$ cm/s. C. $v_{\max} = \pi$ cm/s. D. $v_{\max} = 4\pi$ cm/s.

Câu 2: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k , dao động điều hòa dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Chọn mốc thế năng là vị trí cân bằng, khi vật có li độ x thế năng của con lắc là

- A. $W_t = \frac{1}{2}kx$ B. $W_t = -\frac{1}{2}kx^2$ C. $W_t = \frac{1}{2}kx^2$ D. $W_t = -kx$.

Câu 3: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa có phương trình : $x_1 = A_1\cos\omega t$ và $x_2 = A_2\cos(\omega t + \pi/2)$. Biên độ dao động tổng hợp của hai động này là

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

Câu 4: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, biểu thức tính chu kỳ dao động là

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

Câu 5: Điều nào sau đây là đúng khi nói về sóng dọc ?

- A. có phương dao động nằm ngang
B. có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng
C. có phương dao động song song với phương truyền sóng.
D. truyền được trong chân không.

Câu 6: Một con lắc đơn có chiều dài sợi dây là $l = 1$ m, dao động điều hòa nơi có $g = \pi^2 = 10$ m/s². Tần số góc của dao động là

- A. $\omega = 10$ (Rad/s) B. $\omega = 1/\pi$ (Rad/s) C. $\omega = 2\pi$ (Rad/s) D. $\omega = \pi$ (Rad/s)

Câu 7: Một vật dao động điều hòa với chu kì $T = 2$ s. Tại thời điểm $t = 0$ vật có li độ $x = 1$ cm, vận tốc $v = \pi\sqrt{3}$ cm/s. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 2\cos(\pi t + \frac{2\pi}{3})$ cm. B. $x = 2\cos(\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm.
C. $x = 4\cos(\pi t - \frac{2\pi}{3})$ cm. D. $x = 2\cos(\pi t - \frac{\pi}{3})$ cm.

Câu 8: Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox. Hệ thức liên hệ giữa chu kì và tần số của sóng là

- A. $T = 1/f$ B. $T = f$ C. $T = 2\pi \cdot f$ D. $T = \frac{2\pi}{f}$

Câu 9: Sóng cơ **không** truyền được trong

- A. chân không B. chất lỏng C. chất khí D. chất rắn

Câu 10: Một vật dao động điều hòa với biên độ A , tần số góc ω . Tốc độ cực đại là

- A. $v_{\max} = -\omega^2 A$ B. $v_{\max} = -\omega A$ C. $v_{\max} = \omega A$ D. $v_{\max} = \omega^2 A$.

Câu 11: Con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k , quả nặng có khối lượng m . Tần số góc của dao động là

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

Câu 12: Khoảng cách ngắn nhất giữa hai phần tử dao động cùng pha trên cùng hướng truyền sóng gọi là

- A. bước sóng B. tần số sóng C. chu kì sóng D. biên độ sóng

Câu 13: Tốc độ lan truyền sóng cơ phụ thuộc vào

- A. chu kỳ dao động của nguồn sóng B. biên độ dao động của nguồn sóng.
C. môi trường truyền sóng. D. tần số dao động của nguồn sóng

Câu 14: Trong dao động điều hoà, gia tốc biến đổi điều hoà

- A. Cùng pha so với li độ. B. Sớm pha $\pi/2$ so với li độ.
C. Trễ pha $\pi/2$ so với li độ. D. Ngược pha so với li độ.

Câu 15: Một sóng cơ có tốc độ v , tần số f , bước sóng được tính bởi công thức

- A. $\lambda = f/v$ B. $\lambda = v.f$ C. $\lambda = v/f$ D. $\lambda = v/2f$

Câu 16: Hiện tượng cộng hưởng cơ chỉ xảy ra trong dao động

- A. cưỡng bức. B. tắt dần C. duy trì. D. tự do

Câu 17: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 5\cos(3\pi t + \pi/3)$ cm. Biên độ dao động là

- A. $A = 2,5$ cm B. $A = 5$ cm C. $A = 20$ cm D. $A = 10$ cm

Câu 18: Sóng ngang là sóng có phương dao động

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

Câu 19: Một con lắc lò xo dao động theo phương ngang, khoảng thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí biên bên này đến vị trí biên bên kia là 0,5 s. Chu kỳ dao động của con lắc là:

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

Câu 20: Một vật dao động điều hoà, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

- A. chậm dần B. chậm dần đều C. nhanh dần đều D. nhanh dần

Câu 21: Một vật dao động tuần hoàn mỗi phút thực hiện được 60 dao động. Tần số dao động của con lắc là

- A. 1 Hz. B. 60 Hz. C. 10 Hz. D. 6 Hz.

Câu 22: Trong dao động tắt dần, đại lượng giảm dần theo thời gian là

- A. tốc độ B. tần số C. chu kì D. biên độ

Câu 23: Con lắc đơn có chiều dài l , tại nơi có gia tốc trọng trường g . tần số góc của dao động là

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

Câu 24: Trong phương trình dao động điều hoà $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ thì φ được gọi là

- A. li độ B. pha dao động C. pha ban đầu D. tần số góc

Câu 25: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 8\cos(2\pi t - \pi/3)$ cm. Li độ ở thời điểm $t = 0,5$ (s) là

- A. $x = 4$ cm B. $x = -4$ cm C. $x = -8$ cm D. $x = 8$ cm

Câu 26: Con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng $m = 400$ g và lò xo nhẹ có độ cứng $k = 100$ N/m. Tác dụng vật nặng một ngoại lực cưỡng bức biến thiên điều hoà biên độ F_0 không đổi và tần số f thay đổi được. Với giá trị nào sau đây của f thì con lắc dao động mạnh nhất ?

A. $f=3,5\text{Hz}$

B. $f=2,5\text{Hz}$

C. $f=2\text{Hz}$

D. $f=4\text{Hz}$

Câu 27: Một sóng truyền trên mặt nước có bước sóng $\lambda = 2\text{m}$. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền dao động cùng pha nhau là

A. 0,5 m

B. 2 m

C. 1 m

D. 0,25 m

Câu 28: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 8\cos(4\pi t + \pi/2)$ cm. Tần số dao động của vật là

A. $f = 2 \text{ Hz}$

B. $f = 0,5 \text{ Hz}$

C. $f = 1 \text{ Hz}$

D. $f = 4 \text{ Hz}$

Câu 29: Một vật dao động điều hoà, cứ sau mỗi khoảng thời gian 0,5s thì động năng lại bằng thế năng của vật. Khoảng thời gian nhỏ nhất giữa hai lần động năng bằng ba lần thế năng của vật là:

A. 1/30 s.

B. 1/6 s.

C. 1/15 s.

D. 1/3 s.

Câu 30: Một vật dao động có phương trình là $x = 4\cos(2\pi t - \pi/3)$ (cm). Quãng đường chất điểm trong 1/3 giây kể từ thời điểm ban đầu là

A. 2cm

B. 4cm

C. 8 cm

D. 6cm

Câu 31: Nguồn sóng ở O dao động với tần số 10Hz. Dao động truyền đi với vận tốc 0,4m/s trên dây dài, trên phương này có hai điểm P và Q theo thứ tự đó PQ = 15cm. Cho biên độ $a = 10\text{mm}$ và biên độ không thay đổi khi sóng truyền. Nếu tại thời điểm nào đó P có li độ 0,5cm thì độ lớn li độ tại Q là

A. 1cm.

B. 8.66cm.

C. 0.5cm.

D. 2cm.

Câu 32: Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy phao nhấp nhô lên xuống tại chỗ 16 lần trong 30 giây và khoảng cách giữa 5 đỉnh sóng liên tiếp nhau bằng 24m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là

A. 12m/s.

B. 3m/s

C. 4,5m/s

D. 2,25 m/s

Câu 33: Con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có khối lượng không đáng kể. Hòn bi đang ở vị trí cân bằng thì được kéo xuống dưới theo phương thẳng đứng một đoạn 3cm rồi thả ra cho nó dao động. Hòn bi thực hiện 50 dao động mất 20s. Cho $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$. Tỉ số độ lớn lực đàn hồi cực đại và lực đàn hồi cực tiểu của lò xo khi dao động là:

A. 5.

B. 3.

C. 4

D. 7.

Câu 34: Một sóng cơ được phát ra từ nguồn O và truyền dọc theo trục Ox với biên độ sóng không đổi, bước sóng λ , truyền từ M đến N cách nhau $\lambda/3$ trên cùng hướng truyền sóng. Vào thời điểm t người ta thấy li độ dao động của điểm M và N lần lượt là $u_M = u_N = 3\text{cm}$. Biên độ sóng là

A. 6 cm.

B. $2\sqrt{3}$ cm.

C. $3\sqrt{2}$ cm/s.

D. $3\sqrt{3}$ cm.

Câu 35: Vật dao động với phương trình $x = 4\cos(\pi t + \pi/3)$ cm. Tìm thời điểm vật đi qua điểm có tọa độ $x = -2\text{cm}$ theo chiều dương lần thứ nhất

A. $4/3 \text{ s. } \frac{4}{8}$

B. $1/28 \text{ s}$

C. $\frac{3}{8} \text{ s}$

D. $1/3 \text{ s. } \frac{4}{8}$

Câu 36: 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. $a = \omega x^2$.

B. $a = -\omega x$.

C. $a = -\omega^2 x$.

D. $a = -\omega x^2$.

Câu 37: Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 1m/s và chu kì 0,5s. Sóng cơ này có bước sóng là

A. 50 cm.

B. 100 cm.

C. 25 cm.

D. 150 cm.

Câu 38: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có độ cứng 100 N/m và khối lượng không đáng kể, khối lượng quả nặng là 100 g. Từ vị trí cân bằng, nâng quả nặng theo phương thẳng đứng lên tới vị trí lò xo nén 1cm rồi buông nhẹ cho dao động điều hòa. Lấy $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$. Trong một chu kỳ dao động, khoảng thời gian mà lực đàn hồi tác dụng vào quả nặng cùng chiều với trọng lực là

A. $\frac{1}{15}$ s.

B. $\frac{1}{10}$ s.

C. $\frac{1}{30}$ s.

D. $\frac{2}{15}$ s.

Câu 39: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 50g và lò xo có độ cứng 5N/m. Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc theo trục của lò xo. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nằm ngang là 0,1. Ban đầu vật được đưa đến vị trí sao cho lò xo dãn 10cm rồi thả nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Mốc thế năng tại VTCB. Khi vật đạt tốc độ lớn nhất thì năng lượng của hệ giảm

A. 32%.

B. 8%.

C. 12%.

D. 18%.

Câu 40: Trong phương trình dao động điều hòa $x=A\cos(\omega t + \varphi)$ thì ω được gọi là

A. li độ

B. pha ban đầu

C. tần số góc

D. pha dao động

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

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

ĐỀ 2

uigeli.xyz

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I**MÔN VẬT LÝ 12**

Câu 1: Trong dao động điều hoà của chất điểm, chất điểm đổi chiều chuyển động khi.

A. lực tác dụng đổi chiều.

B. lực tác dụng có độ lớn cực tiểu.

C. lực tác dụng có độ lớn cực đại.

D. lực tác dụng bằng không.

Câu 2: Tổng hợp hai dao động cùng phương, cùng tần số, vuông pha có biên độ lần lượt là 3cm và 4cm ta được biên độ dao động tổng hợp là.

A. 7 cm.

B. 1 cm.

C. 3 cm.

D. 5 cm.

Câu 3: Con lắc lò xo dao động điều hoà, khi tăng khối lượng của vật lên 4 lần thì tần số dao động của vật.

A. giảm đi 2 lần.

B. giảm đi 4 lần.

C. tăng lên 2 lần.

D. tăng lên 4 lần.

Câu 4: Một sóng cơ có tần số 1000Hz truyền đi với tốc độ 330 m/s thì bước sóng của nó có giá trị nào sau đây?.

A. 3,3 m.

B. 0,3 m.

C. 330 m.

D. 0,33 m.

Câu 5: Một sóng cơ lan truyền trong một môi trường với tốc độ 120 cm/s, tần số của sóng thay đổi từ 10 Hz đến 15Hz. Hai điểm cách nhau 12,5cm luôn dao động vuông pha. Bước sóng của sóng cơ đó là.

A. 12 cm.

B. 8 cm.

C. 10 cm.

D. 10,5 cm.

Câu 6: Khi một sóng cơ lan truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây **không** thay đổi ?.

A. Bước sóng.

B. Tốc độ lan truyền sóng.

C. Tần số sóng.

D. Năng lượng sóng.

Câu 7: Gắn lần lượt hai quả cầu vào một lò xo và cho chúng dao động. Trong cùng một

khoảng thời gian, quả cầu m_1 thực hiện được 28 dao động, quả cầu m_2 thực hiện được 14 dao động. Kết luận nào đúng?

- A. $m_2 = \frac{m_1}{4}$. B. $m_2 = 4m_1$. C. $m_2 = 2m_1$. D. $m_2 = \frac{m_1}{2}$.

Câu 8: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn cùng tần số 50 Hz. Khoảng cách giữa hai điểm dao động cực đại gần nhau nhất trên đường nối hai nguồn là 5 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là.

- A. 2,5 m/s. B. 7,5 m/s. C. 1,25 m/s. D. 5 m/s.

Câu 9: Bước sóng là.

- A. khoảng cách giữa hai vị trí xa nhau nhất của mỗi phần tử sóng.
B. khoảng cách giữa hai phần tử của sóng dao động ngược pha.
C. quãng đường mà mỗi phần tử của môi trường đi được trong 1 giây.
D. khoảng cách giữa hai phần tử sóng gần nhau nhất dao động cùng pha.

Câu 10: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = A_1 \cos(20t - \pi/3)(\text{cm})$ và $x_2 = 3 \cos(20t + \pi/3)(\text{cm})$. Biết vận tốc của vật khi đi qua vị trí cân bằng có độ lớn là 140 cm/s. Biên độ dao động A_1 có giá trị là.

- A. 4 cm. B. 7 cm. C. 5 cm. D. 8 cm.

Câu 11: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số: $x_1 = 5 \cos(\pi t + \pi/6)(\text{cm})$, $x_2 = 3 \cos(\pi t + 7\pi/6)(\text{cm})$. Phương trình của dao động tổng hợp là.

- A. $x = 8 \cos(\pi t + \pi/6)(\text{cm})$. B. $x = 2 \cos(\pi t + \pi/6)(\text{cm})$.
C. $x = 8 \cos(\pi t + 7\pi/6)(\text{cm})$. D. $x_2 = 2 \cos(\pi t + 7\pi/6)(\text{cm})$.

Câu 12: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai điểm dao động với biên độ cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai nguồn phát sóng bằng.

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

Câu 13: Dao động của con lắc đơn trong không khí bị tắt dần là do.

- A. trọng lực tác dụng lên vật. B. lực cản của môi trường.
C. dây treo có khối lượng đáng kể. D. lực căng của dây treo.

Câu 14: Một lò xo có độ cứng $k = 20 \text{ N/m}$ treo thẳng đứng. Treo vào đầu dưới lò xo một vật có khối lượng $m = 200 \text{ g}$. Từ vị trí cân bằng nâng vật lên 5 cm rồi buông nhẹ cho vật dao động. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Trong quá trình vật dao động, giá trị cực tiểu và cực đại của lực đàn hồi của lò xo lần lượt bằng.

- A. 1 N và 5 N. B. 1 N và 3 N. C. 2 N và 3 N. D. 2 N và 5 N.

Câu 15: Biên độ của dao động cưỡng bức **không** phụ thuộc vào.

- A. biên độ ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.
B. tần số ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.
C. hệ số cản (của ma sát nhớt) tác dụng lên vật.
D. pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

Câu 16: Con lắc lò xo gồm vật $m = 100 \text{ g}$ và lò xo $k = 100 \text{ N/m}$ (lấy $\pi^2 = 10$) dao động điều hoà với chu kì là.

- A. 0,1 s. B. 0,2 s. C. 0,4 s. D. 0,3 s.

Câu 17: Một vật dao động điều hoà có phương trình $x = 5 \cos(2\pi t - \pi/6) \text{ cm}$. Vận tốc của vật khi có li độ $x = 3 \text{ cm}$ là.

A. $v = \pm 25,12 \text{ cm/s}$.

B. $v = \pm 12,56 \text{ cm/s}$.

C. $v = 25,12 \text{ cm/s}$.

D. $v = 12,56 \text{ cm/s}$.

Câu 18: Trong hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là.

A. hai lần bước sóng.

B. một nửa bước sóng.

C. một phần tư bước sóng.

D. một bước sóng.

Câu 19: Con lắc lò xo ngang dao động với biên độ $A = 8 \text{ cm}$, chu kì $T = 0,5 \text{ s}$, khối lượng của vật là $m = 0,4 \text{ kg}$, (lấy $\pi^2 = 10$). Giá trị cực đại của lực đàn hồi tác dụng vào vật là.

A. $5,12 \text{ N}$.

B. 525 N .

C. $2,56 \text{ N}$.

D. 256 N .

$$x = 3 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ cm,}$$

Câu 20: Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình: $x = 3 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ cm}$, pha dao động của chất điểm tại thời điểm $t = 1 \text{ s}$ là.

A. $0,5 \text{ Hz}$.

B. 2 s .

C. $1,5\pi \text{ rad}$.

D. -3 cm .

Câu 21: Hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 10 cm có phương trình dao động là $u_A = u_B = 5 \cos 20\pi t \text{ (cm)}$. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 1 m/s . Phương trình dao động tổng hợp tại điểm M trên mặt nước là trung điểm của AB là.

A. $u_M = 5 \cos(20\pi t + \pi) \text{ (cm)}$.

B. $u_M = 5 \cos(20\pi t - \pi) \text{ (cm)}$.

C. $u_M = 10 \cos(20\pi t) \text{ (cm)}$.

D. $u_M = 10 \cos(20\pi t - \pi) \text{ (cm)}$.

Câu 22: Hai dao động điều hoà cùng pha khi độ lệch pha giữa chúng là.

A. $\Delta\varphi = (2n + 1)\pi \text{ (với } n \in \mathbb{Z})$.

B. $\Delta\varphi = (2n + 1)\frac{\pi}{2} \text{ (với } n \in \mathbb{Z})$.

C. $\Delta\varphi = (2n + 1)\frac{\pi}{4} \text{ (với } n \in \mathbb{Z})$.

D. $\Delta\varphi = 2n\pi \text{ (với } n \in \mathbb{Z})$.

Câu 23: Con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k , dao động điều hoà với chu kỳ.

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

B. $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$.

C. $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$.

D.

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

$$u = 8 \cos 2\pi\left(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{50}\right) \text{ mm}$$

Câu 24: Cho một sóng ngang có phương trình sóng là $u = 8 \cos 2\pi\left(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{50}\right) \text{ mm}$, trong đó x tính bằng cm , t tính bằng giây. Bước sóng là.

A. 50 cm .

B. $0,1 \text{ m}$.

C. 8 mm .

D. 1 m .

Câu 25: Trong dao động điều hoà.

A. vận tốc biến đổi điều hoà sớm pha $\pi/2$ so với li độ.

B. vận tốc biến đổi điều hoà cùng pha so với li độ.

C. vận tốc biến đổi điều hoà ngược pha so với li độ.

D. vận tốc biến đổi điều hoà chậm pha $\pi/2$ so với li độ.

Câu 26: Trong thí nghiệm về hiện tượng sóng dừng trên sợi dây dài 2 m có hai đầu cố định, bước sóng lớn nhất có thể có sóng dừng trên dây là.

A. 2 m .

B. 4 m .

C. 3 m .

D. 1 m .

Câu 27: Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau $8,2 \text{ cm}$, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hoà theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn dao động đồng pha. Biết vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s , coi biên độ sóng

không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn S_1S_2 là.

- A. 8. B. 5. C. 11. D. 9.

Câu 28: Một chất điểm dao động điều hoà dọc theo trục Ox với chu kì $T = 2$ s, chất điểm vạch ra một quỹ đạo có độ dài $S = 12$ cm. Thời điểm ban đầu, chất điểm ở vị trí biên dương. Phương trình dao động của chất điểm là.

- A. $x = 6\cos(2t + \frac{\pi}{2})$ cm. B. $x = 12\cos(2t + \frac{\pi}{2})$ cm.
C. $x = 6\cos(\pi t + \frac{\pi}{2})$ cm. D. $x = 6\cos\pi t$ cm.

Câu 29: Dây AB căng nằm ngang dài 2m, hai đầu A và B cố định, tạo một sóng dừng trên dây với tần số 50Hz, trên đoạn AB thấy có 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là.

- A. 25 cm/s. B. 2,5 cm/s. C. 50 m/s. D. 100 m/s.

Câu 30: Một chất điểm dao động điều hoà. Tại thời điểm t_1 li độ của chất điểm là $x_1 = 3$ cm và $v_1 = -60\sqrt{3}$ cm/s. tại thời điểm t_2 có li độ $x_2 = 3\sqrt{2}$ cm và $v_2 = 60\sqrt{2}$ cm/s. Biên độ và tần số góc dao động của chất điểm lần lượt bằng.

- A. 12cm; 20rad/s. B. 6cm; 12rad/s. C. 12cm; 10rad/s. D. 6cm; 20rad/s.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

1	C	6	C	11	B	16	B	21	D	26	B
2	D	7	B	12	B	17	A	22	D	27	D
3	A	8	D	13	B	18	B	23	B	28	D
4	D	9	D	14	B	19	A	24	A	29	C
5	C	10	D	15	D	20	C	25	A	30	D

ĐỀ 3

uigeli.xyz

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I

MÔN VẬT LÝ 12

Câu 1: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 2\cos(4\pi t + \pi/3)$ cm. Chu kỳ dao động của vật là

- A. $T = 2$ (s) B. $T = 0,25$ (s) C. $T = 0,5$ (s) D. $T = 4$ (s)

Câu 2: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k , dao động điều hoà dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Biểu thức lực kéo về tác dụng lên vật theo li độ x là

- A. $F = -\frac{1}{2}kx$. B. $F = \frac{1}{2}kx^2$. C. $F = -kx$. D. $F = kx$.

Câu 3: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hoà có phương trình : $x_1 = A_1\cos\omega t$ và $x_2 = A_2\cos(\omega t + \pi)$. Biên độ dao động tổng hợp của hai động này là

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

Câu 4: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, biểu thức tính tần số dao động là

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

B. $f = \frac{\pi}{\omega}$

C. $f = \frac{\omega}{\pi}$

D. $f = \frac{2\pi}{\omega}$

Câu 5: Một con lắc đơn dao động trong trường trọng lực của trái đất với khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp qua nặng đi qua vị trí cân bằng là 0,5 s. Chu kỳ dao động của con lắc là:

A. 2 s.

B. 1 s.

C. 4 s.

D. 0,5 s.

Câu 6: Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 1m/s và chu kì 0,5s. Sóng cơ này có bước sóng là

A. 50 cm.

B. 25 cm.

C. 100 cm.

D. 150 cm.

Câu 7: Một sóng truyền trên mặt nước có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền dao động cùng pha nhau là

A. $\lambda/2$

B. λ

C. $\lambda/4$

D. 2λ

Câu 8: Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox. Hệ thức liên hệ giữa chu kì và tần số của sóng là

A. $T=1/f$

B. $T=f$

C. $T = 2\pi \cdot f$

D. $T = \frac{2\pi}{f}$.

Câu 9: Sóng cơ **không** truyền được trong

A. chất rắn

B. nước

C. không khí

D. chân không

Câu 10: 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. $a = -\omega x^2$.

B. $a = -\omega x$.

C. $a = \omega x^2$.

D. $a = -\omega^2 x$.

Câu 11: Con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k, quả nặng có khối lượng m. Tần số góc của dao động là

A. $\omega = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$

B. $\omega = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$

C. $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$

D. $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$

Câu 12: Khoảng cách ngắn nhất giữa hai phần tử dao động cùng pha trên cùng hướng truyền sóng gọi là

A. Tần số sóng

B. Bước sóng

C. Chu kì sóng

D. Biên độ sóng

Câu 13: Tốc độ lan truyền sóng cơ phụ thuộc vào

A. chu kỳ dao động của nguồn sóng

B. biên độ dao động của nguồn sóng.

C. môi trường truyền sóng.

D. tần số dao động của nguồn sóng

Câu 14: Trong dao động điều hoà, vận tốc biến thiên điều hoà

A. Cùng pha so với li độ.

B. Sớm pha $\pi/2$ so với li độ.

C. Trễ pha $\pi/2$ so với li độ.

D. Ngược pha so với li độ.

Câu 15: Một sóng cơ có tốc độ v, tần số f, bước sóng được tính bởi công thức

A. $\lambda = v/f$

B. $\lambda = v \cdot f$

C. $\lambda = f/v$

D. $\lambda = v/2f$

Câu 16: Hiện tượng cộng hưởng cơ chỉ xảy ra trong dao động

A. cưỡng bức.

B. tắt dần

C. duy trì.

D. tự do

Câu 17: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 5\cos(3\pi t + \pi/3)$ cm. Chiều dài quỹ đạo là

A. $L = 2,5$ cm

B. $L = 5$ cm

C. $L = 20$ cm

D. $L = 10$ cm

Câu 18: Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình $x = 6\cos(2\pi t + \pi)$ cm. Tốc độ cực đại của chất điểm là

A. $v_{\max} = 2\pi$ cm/s.

B. $v_{\max} = 6\pi$ cm/s.

C. $v_{\max} = 12\pi$ cm/s.

D. $v_{\max} = \pi$ cm/s.

Câu 19: Một sóng cơ học lan truyền với tốc độ v, bước sóng là λ . Tần số dao động của sóng thỏa mãn hệ thức

A. $f = v \cdot \lambda$

B. $f = v/\lambda$

C. $f = \lambda/v$

D. $f = 2\pi v/\lambda$

Câu 20: Một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí cân bằng đến vị trí biên là chuyển động

- A. nhanh dần B. chậm dần đều C. nhanh dần đều D. chậm dần

Câu 21: Một con lắc đơn có chiều dài sợi dây là $l = 1\text{m}$, dao động điều hòa nơi có $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$. Tần số góc của dao động là

- A. $\omega = 2\pi(\text{Rad/s})$ B. $\omega = \pi(\text{Rad/s})$ C. $\omega = 10(\text{Rad/s})$ D. $\omega = 1/\pi(\text{Rad/s})$

Câu 22: Trong dao động tắt dần, đại lượng giảm dần theo thời gian là

- A. tốc độ B. tần số C. chu kì D. biên độ

Câu 23: Con lắc đơn có chiều dài l , tại nơi có gia tốc trọng trường g . Chu kì dao động tự do của con lắc là

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

Câu 24: Trong phương trình dao động điều hòa $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ thì ω được gọi là

- A. pha ban đầu B. pha dao động C. li độ D. tần số góc

Câu 25: Điều nào sau đây là đúng khi nói về sóng dọc ?

- A. có phương dao động nằm ngang
B. có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng
C. có phương dao động trùng với phương truyền sóng.
D. truyền được trong chân không.

Câu 26: Một sóng cơ lan truyền với bước sóng λ . Trên cùng hướng truyền sóng, hai phần tử gần nhau nhất dao động ngược pha nhau cách nhau

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

Câu 27: Một vật dao động tuần hoàn mỗi phút thực hiện được 360 dao động. Tần số dao động của con lắc là

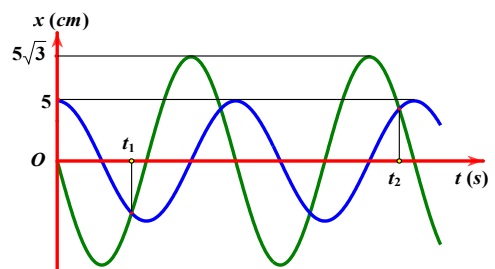
- A. 6 Hz. B. 5 Hz. C. 7 Hz. D. 8 Hz.

Câu 28: Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì

- A. tốc độ tăng dần, tần số không đổi.
B. tốc độ tăng dần, tần số tăng dần
C. tốc độ giảm dần, tần số không đổi
D. tốc độ giảm dần, tần số giảm dần

Câu 29: Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số trên hai đường thẳng song song nhau, cách nhau 5 cm và song song với trục Ox có đồ thị li độ như hình vẽ. Vị trí cân bằng của hai chất điểm đều ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với Ox. Nếu $t_2 - t_1 = 1,5\text{ s}$ thì kể từ lúc $t = 0$, thời điểm hai chất điểm cách nhau một khoảng $5\sqrt{3}\text{ cm}$ lần thứ 2020 là

- A. 505s B. $\frac{2019}{4}\text{s}$
C. $\frac{12115}{12}\text{s}$ D. $\frac{12115}{24}\text{s}$



Câu 30: Vật dao động với phương trình $x = 5 \cos(\pi t + \pi/3)\text{ cm}$. Tìm thời điểm vật đi qua điểm có tọa độ $x = -2,5\text{cm}$ theo chiều dương lần thứ nhất

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

Câu 31: Một sóng cơ được phát ra từ nguồn O và truyền dọc theo trục Ox với biên độ sóng không đổi, bước sóng λ , truyền từ M đến N cách nhau $\lambda/3$ trên cùng hướng truyền sóng. Vào thời điểm t người ta thấy li độ dao động của điểm M và N lần lượt là $u_M = u_N = 3\text{cm}$. Biên độ sóng là

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

Câu 32: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có độ cứng 100 N/m và khối lượng không đáng kể, khối lượng quả nặng là 100 g. Từ vị trí cân bằng, nâng quả nặng theo phương thẳng đứng lên tới vị trí lò xo nén 1cm rồi buông nhẹ cho dao động điều hòa. Lấy $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$. Trong một chu kỳ dao động, khoảng thời gian mà lực đàn hồi tác dụng vào quả nặng cùng chiều với trọng lực là

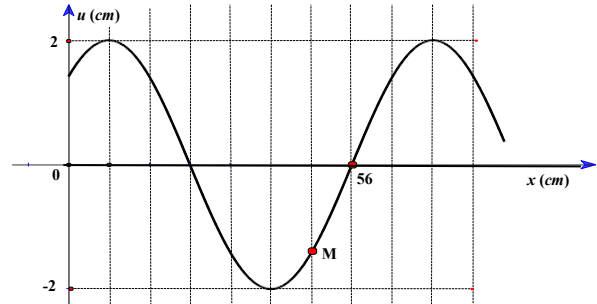
- A. $\frac{1}{15} \text{ s}$. B. $\frac{1}{10} \text{ s}$. C. $\frac{1}{30} \text{ s}$. D. $\frac{2}{15} \text{ s}$.

Câu 33: Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình $u = 5\cos(10\pi t - 2\pi x)$ (cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Vận tốc truyền sóng này trong môi trường trên bằng

- A. 50 cm/s. B. 2 m/s. C. 20 cm/s. D. 5 m/s.

Câu 34: Một sóng hình sin lan truyền trên một sợi dây đàn hồi theo chiều dương của trục ox. Hình vẽ bên mô tả hình dạng của sợi dây tại thời điểm t_1 . Cho tốc độ truyền sóng trên dây bằng $v = 0,64 \text{ m/s}$. Vận tốc của điểm M tại thời điểm $t_2 = t_1 + 3/8 \text{ s}$ gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 8,886 cm/s. B. - 8,886 cm/s.. C. 12,566 cm/s. D. - 12,566 cm/s.



Câu 35: Một dây đàn hồi dài có đầu O dao động theo phương vuông góc với sợi dây. Tốc độ truyền sóng trên dây là 4m/s. Xét một điểm M trên dây và cách O một đoạn 50cm, người ta thấy M luôn luôn dao động ngược pha với O. Giữa O và M còn 2 phần tử khác cũng ngược pha với O. Tần số sóng trên dây là

- A. 12Hz. B. 10Hz. C. 4Hz. D. 20Hz.

Câu 36: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 50g và lò xo có độ cứng 5N/m. Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc theo trục của lò xo. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nằm ngang là 0,1. Ban đầu vật được đưa đến vị trí sao cho lò xo dãn 10cm rồi thả nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Mốc thế năng tại VTCB. Khi vật đạt tốc độ lớn nhất thì cơ năng của hệ giảm

- A. 18%. B. 12%. C. 8%. D. 32%.

Câu 37: Con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng $m = 100 \text{ g}$ và lò xo nhẹ có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$. Tác dụng vật nặng một ngoại lực cưỡng bức biến thiên điều hòa biên độ F_0 không đổi và tần số f thay đổi được. Với giá trị nào sau đây của f thì con lắc dao động mạnh nhất ?

- A. $f = 6,3 \text{ Hz}$ B. $f = 4,8 \text{ Hz}$ C. $f = 3,5 \text{ Hz}$ D. $f = 10 \text{ Hz}$

Câu 38: Một vật dao động điều hòa với chu kì $T = 2 \text{ s}$. Tại thời điểm $t = 0$ vật có li độ $x = 1 \text{ cm}$, vận tốc $v = -\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 2 \cos(\pi t + \frac{\pi}{3}) \text{ cm}$. B. $x = 2 \cos(\pi t + \frac{2\pi}{3}) \text{ cm}$.
C. $x = 2 \cos(\pi t - \frac{\pi}{3}) \text{ cm}$. D. $x = 4 \cos(\pi t - \frac{2\pi}{3}) \text{ cm}$.

Câu 39: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = A \cos 4\pi t$ (cm) (t đo bằng s). Biết hiệu giữa quãng đường lớn nhất và nhỏ nhất mà chất điểm đi được trong cùng một khoảng thời gian Δt đạt cực đại và bằng $\Delta S_{\max}$. Giá trị $\Delta S_{\max}$ và khoảng thời gian Δt đó bằng

- A. $\Delta S_{\max} = 2A(\sqrt{2} - 1)$ và $\Delta t = 1/8 \text{ (s)}$. B. $\Delta S_{\max} = A\sqrt{2}$ và $\Delta t = 1/8 \text{ (s)}$.
C. $\Delta S_{\max} = 2A$ và $\Delta t = 1/4 \text{ (s)}$. D. $\Delta S_{\max} = A\sqrt{3}$ và $\Delta t = 1/6 \text{ (s)}$.

Câu 40: Một vật dao động có phương trình là $x = 3 \cos(2\pi t - \pi/2)$ (cm). Quãng đường chất điểm trong $5/12$ giây kể từ thời điểm ban đầu là

A. 3cm

B. 6cm

C. 4,5cm

D. 1,5 cm

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

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