

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ
HỌC KÌ 1 NĂM HỌC 2021 - 2022
MÔN VẬT LÝ - KHỐI 12**

CHƯƠNG 1: DAO ĐỘNG CƠ

Câu 1: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0, \omega > 0$. Đại lượng $(\omega t + \varphi)$ được gọi là

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

Câu 2: Một chất điểm dao động có phương trình $x = 10\cos(15t + \pi)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Chất điểm này dao động với tần số góc là

- A. 20rad/s.
- B. 10rad/s.
- C. 5rad/s.
- D. 15rad/s.

Câu 3: Một vật nhỏ dao động theo phương trình $x = 5\cos(\omega t + 0,5\pi)$ cm. Pha ban đầu của dao động là:

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

Câu 4: Một chất điểm dao động theo phương trình $x = 6\cos \omega t$ (cm). Dao động của chất điểm có biên độ là:

- A. 2 cm
- B. 6cm
- C. 3cm
- D. 12 cm

Câu 5. Trong dao động điều hoà, đại lượng nào sau đây phụ thuộc vào cách kích thích dao động?

- A. Biên độ A và pha ban đầu φ .
- B. Biên độ A và tần số góc ω .
- C. Pha ban đầu φ và chu kì T.
- D. Chỉ biên độ A.

Câu 6. Phương trình của vật dao động điều hoà có dạng $x = -A\cos \omega t$ (cm). Góc thời gian đã chọn là thời điểm:

- A. chất điểm qua vị trí cân bằng theo chiều dương.
- B. chất điểm qua vị trí cân bằng theo chiều âm.
- C. chất điểm có li độ $x = +A$.
- D. chất điểm có li độ $x = -A$.

Câu 7: Chọn kết luận đúng khi nói về dao động điều hoà của con lắc lò xo.

- A. Vận tốc tỉ lệ thuận với thời gian.
- B. Quỹ đạo là một đoạn thẳng.
- C. Gia tốc tỉ lệ thuận với thời gian.
- D. Quỹ đạo là một đường hình sin.

Câu 8: Lực kéo về tác dụng lên vật dao động điều hoà

- A. có chiều luôn hướng ra xa vị trí cân bằng và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn li độ.
- B. luôn ngược chiều với véc tơ vận tốc và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn li độ.
- C. có chiều luôn hướng về vị trí cân bằng và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn li độ.
- D. luôn cùng chiều với véc tơ vận tốc và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn li độ.

Câu 9: Cho một lò xo có khối lượng không đáng kể, một đầu của lò xo gắn vật khối lượng m , đầu còn lại được treo vào một điểm cố định. Lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên vật luôn hướng.

- A. theo chiều chuyển động của vật.
- B. về vị trí cân bằng của vật.
- C. theo chiều dương quy ước.
- D. về vị trí lò xo không biến dạng

Câu 10: Một con lắc lò xo có khối lượng quả nặng 400 gam dao động điều hoà với chu kì $T = 0,5s$. Lấy $\pi^2 = 10$. Độ cứng của lò xo là :

- A. 2,5N/m. B. 25N/m. C. 6,4N/m. D. 64N/m.

Câu 11. Một con lắc lò xo gồm một quả nặng có khối lượng 1kg và một lò xo có độ cứng 1600N/m. Khi quả nặng ở vị trí cân bằng, người ta truyền cho nó vận tốc ban đầu 2 m/s. Biên độ dao động của quả nặng là :

- A. 5m. B. 5cm. C. 0,125m. D. 0,125cm.

Câu 12: Một con lắc lò xo có độ cứng $k = 900N/m$. Vật nặng dao động với biên độ $A = 10cm$, khi vật qua li độ $x = 4cm$ thì động năng của vật bằng:

- A. 3,78J. B. 0,72J. C. 0,28J. D. 4,22J.

Câu 13: Con lắc đơn dao động điều hòa có mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Chọn câu sai?

- A. Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng, vận tốc có độ lớn cực đại.
- B. Chu kì dao động của con lắc không phụ thuộc vào chiều dài dây treo con lắc.
- C. Chuyển động của con lắc từ biên về cân bằng là chuyển động chậm dần.
- D. Khi vật nặng ở vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc bằng động năng của nó.

Câu 14: Tại nơi có gia tốc trọng trường g , một con lắc đơn có sợi dây dài ℓ đang dao động điều hòa. Tần số dao động của con lắc là

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

Câu 15: Chu kỳ dao động của con lắc đơn không phụ thuộc vào ____

- A. Chiều dài dây treo.
- B. Vĩ độ địa lý.
- C. Gia tốc trọng trường.
- D. Khối lượng quả nặng.

Câu 16: Tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, một con lắc đơn và một con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa với cùng tần số. Biết con lắc đơn có chiều dài 49 cm và lò xo có độ cứng 10 N/m. Khối lượng vật nhỏ của con lắc lò xo là

- A. 0,125 kg. B. 0,500 kg. C. 0,750 kg. D. 0,250 kg.

Câu 17: Một con lắc đơn có chiều dài 121cm, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kỳ dao động của con lắc là:

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

Câu 18: Một con lắc đơn dao động điều hòa với tần số góc 4 rad/s tại một nơi có gia tốc trọng trường 10 m/s^2 . Chiều dài dây treo của con lắc là

- A. 81,5 cm. B. 62,5 cm. C. 50 cm. D. 125 cm.

Câu 19: Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động cơ học tắt dần?

- A. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.
- B. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.
- C. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.
- D. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

Câu 20: Khi nói về một hệ dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Tần số của hệ dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- B. Tần số của hệ dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.
- C. Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- D. Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

Câu 21: Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây *sai*?

- A. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.
- B. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của lực cưỡng bức.
- C. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số của lực cưỡng bức.
- D. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.

Câu 22: Phát biểu nào sau đây về dao động cưỡng bức là đúng?

- A. Tần số của dao động cưỡng bức là tần số riêng của hệ.
- B. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của ngoại lực tuần hoàn.
- C. Tần số của dao động cưỡng bức là tần số của ngoại lực tuần hoàn.
- D. Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn.

Câu 23: Khi nói về dao động cơ tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây đúng?

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

Câu 24: Một chất điểm tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số. Biết dao động thành phần thứ nhất có biên độ dao động $A_1 = 4\sqrt{3}$ cm, dao động tổng hợp có biên độ $A = 4$ cm. Dao động thành phần thứ hai sớm pha hơn dao động tổng hợp là $\frac{\pi}{3}$. Dao động thành phần thứ hai có biên độ A_2 là

- A. $4\sqrt{3}$ cm.
- B. $6\sqrt{3}$ cm.
- C. 4 cm.
- D. 8 cm.

Câu 25: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 20 N/m và viên bi có khối lượng 0,2 kg dao động điều hòa. Tại thời điểm t, vận tốc và gia tốc của viên bi lần lượt là 20 cm/s và $2\sqrt{3}$ m/s². Biên độ dao động của viên bi là

- A. 16cm.
- B. 4 cm.
- C. $4\sqrt{3}$ cm.
- D. $10\sqrt{3}$ cm.

Câu 26: Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ $\sqrt{2}$ cm. Vật nhỏ của con lắc có khối lượng 100 g, lò xo có độ cứng 100 N/m. Khi vật nhỏ có vận tốc $10\sqrt{10}$ cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là

- A. 4 m/s².
- B. 10 m/s².
- C. 2 m/s².
- D. 5 m/s².

Câu 27: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Tác dụng lên vật ngoại lực $F = 20\cos 10\pi t$ (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. 100 g.
- B. 1 kg.
- C. 250 g.
- D. 0,4 kg.

Câu 28: Một con lắc đơn có chiều dài 70 cm đang dao động cưỡng bức với biên độ nhỏ, tại nơi có $g = 10\text{m/s}^2$. Khi có cộng hưởng, con lắc dao động điều hòa với chu kì là

- A. 104 s. B. 0,60 s. C. 1,66 s. D. 0,76 s.

Câu 29: Một con lắc đơn có chiều dài 121cm, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kì dao động của con lắc là:

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

Câu 30: Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ 4cm, mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Lò xo của con lắc có độ cứng 50 N/m. Thế năng cực đại của con lắc là

- A. 0,04 J B. 10^{-3} J C. $5 \cdot 10^{-3}$ J D. 0,02 J

CHƯƠNG II: SÓNG CƠ

Câu 1: Sóng dọc 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 2: 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 3: Một sóng cơ học lan truyền trên một sợi dây đàn hồi. Bước sóng không phụ thuộc vào

- A. tốc độ truyền của sóng.
- B. chu kì dao động của sóng.
- C. thời gian truyền đi của sóng.
- D. tần số dao động của sóng.

Câu 4: Bước sóng là

- A. quãng đường sóng truyền trong 1 (s).
- B. khoảng cách giữa hai điểm có li độ bằng không.
- C. khoảng cách giữa hai bụng sóng.
- D. quãng đường sóng truyền đi trong một chu kỳ.

Câu 5: Một sóng cơ học lan truyền với tốc độ 320 m/s, bước sóng 3,2 m. Chu kỳ của sóng đó là

- A. $T = 0,01$ (s).
- B. $T = 0,1$ (s).
- C. $T = 50$ (s).
- D. $T = 100$ (s).

A. = 75 m. **B.** = 7,5 m.
C. = 3 m. **D.** = 30,5 m.

A. 729 Hz. **B.** 970 Hz.
C. 5832 Hz. **D.** 1458 Hz.

A. 7,2 m/s. **B.** 1,6m/s.
C. 4.8 m/s. **D.** 3.2m/s.

A. $3\pi/2$ **B.** $\pi/3$ **C.** $\pi/2$ **D.** $2\pi/3$

A. 500m/s **B.** 1km/s **C.** 250m/s. **D.** 750m/s

A. $d = 15$ cm. **B.** $d = 24$ cm.
C. $d = 30$ cm. **D.** $d = 20$ cm.

A. 1,5 m. **B.** 1 m.
C. 0,5 m. **D.** 2 m.

A. 20m/s **B.** 30m/s
C. 40m/s **D.** kết quả khác

Câu 14: Một sóng ngang truyền trên sợi dây rất dài với phương trình sóng $u = u_0 \cos(20\pi t - \pi x/10)$. Trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Tốc độ truyền sóng bằng bao nhiêu?

- A. 2m/s B. 4m/s
C. 1m/s D. 3m/s

Câu 15: Một sóng cơ lan truyền trên một đường thẳng từ điểm O đến điểm M cách O một đoạn d . Biết tần số f , bước sóng λ và biên độ a của sóng không đổi trong quá trình sóng truyền. Nếu phương trình dao động của phần tử vật chất tại điểm M có dạng $u_M(t) = a \cos 2\pi f t$ thì phương trình dao động của phần tử vật chất tại O là:

- A. $u_0(t) = a \cos 2\pi(f t - \frac{d}{\lambda})$ B. $u_0(t) = a \cos 2\pi(f t + \frac{d}{\lambda})$
C. $u_0(t) = a \cos \pi(f t - \frac{d}{\lambda})$ D. $u_0(t) = a \cos \pi(f t + \frac{d}{\lambda})$

Câu 16: Một sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình $u = 5 \cos(6\pi t - \pi x)$ (cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng bằng

- A. 1/6 m/s. B. 3 m/s.
C. 6 m/s. D. 1/3 m/s.

Câu 17: Một sóng hình sin truyền theo chiều dương của trục Ox với phương trình dao động của nguồn sóng (đặt tại O) là $u_O = 4 \cos 100\pi t$ (cm). Ở điểm M (theo hướng Ox) cách O một phần tư bước sóng, phần tử môi trường dao động với phương trình là:

- A. $u_M = 4 \cos(100\pi t + \pi)$ (cm).
B. $u_M = 4 \cos(100\pi t)$ (cm).
C. $u_M = 4 \cos(100\pi t - 0,5\pi)$ (cm).
D. $u_M = 4 \cos(100\pi t + 0,5\pi)$ (cm).

Câu 18: Một sóng cơ học lan truyền trên một phương truyền sóng với tốc độ $v = 40$ cm/s. Phương trình sóng của một điểm O trên phương truyền sóng đó là $u_O = 2 \cos(\pi t)$ cm. Phương trình sóng tại điểm M nằm trước O và cách O một đoạn 10 cm là

- A. $u_M = 2 \cos(\pi t - \pi)$ cm.
B. $u_M = 2 \cos(\pi t)$ cm.

C. $u_M = 2\cos(\pi t - 3\pi/4)$ cm.

D. $u_M = 2\cos(\pi t + \pi/4)$ cm.

Câu 19: Một sóng truyền trên mặt nước có bước sóng 2 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. 1 m

C. 2 m

D. 1,5 m

Câu 20: Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp bằng 2 m và có 6 ngọn sóng qua trước mặt trong 8 s. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là:

A. 3,2 m/s

B. 1,25 m/s

C. 2,5 m/s

D. 3 m/s

Câu 21: Người quan sát chiếc phao trên mặt biển, thấy nó nhô lên cao 10 lần trong khoảng thời gian 27 s. Tính tần số của sóng biển.

A. 2,7 Hz.

B. 1/3 Hz.

C. 270 Hz.

D. 10/27 Hz

Câu 22: Một người quan sát trên mặt nước biển thấy một cái phao nhô lên 5 lần trong 20 s và khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 2 m. Tốc độ truyền sóng biển là:

A. 40 cm/s.

B. 50 cm/s.

C. 60 cm/s.

D. 80 cm/s.

Câu 23: Nguồn sóng trên mặt nước tạo dao động với tần số 10 Hz. Biết khoảng cách giữa 7 gợn sóng liên tiếp là 30 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. 50 cm/s.

B. 150 cm/s.

C. 100 cm/s.

D. 25 cm/s.

Câu 24: Sóng truyền dọc theo trục Ox có bước sóng 40 cm và tần số 8 Hz. Chu kỳ và tốc độ truyền sóng có giá trị là

A. $T = 0,125$ (s) ; $v = 320$ cm/s.

B. $T = 0,25$ (s) ; $v = 330$ cm/s.

C. $T = 0,3$ (s) ; $v = 350$ cm/s.

D. $T = 0,35$ (s) ; $v = 365$ cm/s.

Câu 25: Tốc độ truyền sóng là tốc độ

A. dao động của các phần tử vật chất.

B. dao động của nguồn sóng.

C. truyền năng lượng sóng.

D. truyền pha của dao động

Câu 26: Tốc độ truyền sóng cơ học tăng dần trong các môi trường

- A. rắn, khí, lỏng. B. khí, lỏng, rắn.
C. rắn, lỏng, khí. D. lỏng, khí, rắn.

Câu 27: Tốc độ truyền sóng cơ học phụ thuộc vào

- A. tần số sóng.
B. bản chất của môi trường truyền sóng.
C. biên độ của sóng.
D. bước sóng.

Câu 28: Sóng cơ lan truyền trong môi trường đàn hồi với tốc độ v không đổi, khi tăng tần số sóng lên 2 lần thì bước sóng sẽ

- A. tăng 2 lần. B. tăng 1,5 lần.
C. không đổi. D. giảm 2 lần.

Câu 29: Gây một chấn động ở đầu O một dây cao su căng thẳng làm tạo nên một dao động theo phương vuông góc với vị trí bình thường của dây, với chu kỳ 1,8 s. Sau 4 s chuyển động truyền được 20 m dọc theo dây. Bước sóng của sóng tạo thành truyền trên dây:

- A. 9 m B. 6 m
C. 4 m D. 3 m

Câu 30: Một sóng ngang có phương trình dao động $u = 6\cos[2\pi(t/0,5 - d/50)]$ cm, với d có đơn vị mét, t có đơn vị giây. Tốc độ truyền sóng có giá trị là

- A. $v = 100$ cm/s. B. $v = 10$ m/s.
C. $v = 10$ cm/s. D. $v = 100$ m/s.

HẾT