

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 – 2025 -2026 VẬT LÝ 11

Phần 1. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1: Một con lắc dao động với đồ thị li độ - thời gian như hình vẽ. Dao động của con lắc là

- A. dao động cưỡng bức. B. dao động duy trì.
C. dao động tắt dần. D. dao động điều hòa.

Câu 2: Khi nói về bước sóng, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Bước sóng là quãng đường truyền được trong một chu kì.
B. Bước sóng là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên cùng phương truyền sóng dao động cùng pha với nhau.
C. Hai phần tử môi trường cách nhau một nửa bước sóng thì dao động vuông pha nhau.
D. Bước sóng phụ thuộc vào môi trường truyền sóng.

Câu 3: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng có giá trị là

- A. $\pm \omega^2 A^2$ B. 0 C. $\pm \omega A$ D. $\pm \omega^2 A$

Câu 4: Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω và chu kì dao động là T. Biểu thức liên hệ nào sau đây là đúng?

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

Câu 5: Phát biểu nào sau đây **không** đúng? Vận tốc của vật dao động điều hòa

- A. có cùng tần số với li độ của vật. B. có độ lớn bằng 0 khi vật qua vị trí cân bằng.
C. biến thiên tuần hoàn theo quy luật hàm sin (hoặc cosin) của thời gian. D. luôn sớm pha hơn li độ một góc $\pi/2$.

Câu 6: Vật khối lượng m dao động điều hòa theo PT: $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Đại lượng $\frac{1}{2} m \omega^2 A^2$ là

- A. cơ năng của vật. B. lực kéo về cực đại. C. động năng của vật. D. thế năng của vật.

Câu 7: Một con lắc gồm lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng k và một hòn bi khối lượng m gắn vào đầu lò xo. Khi dao động điều hòa, chu kì dao động của con lắc được xác định bởi công thức

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

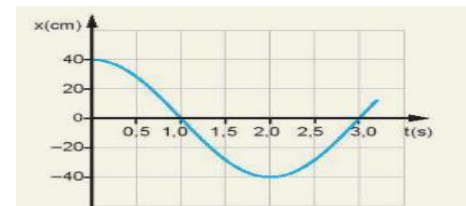
Câu 8: Một con lắc lò xo gồm một lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ gắn vào vật nhỏ có khối lượng 200g đang dao động điều hòa với chu kỳ

- A. 0,07s B. 0,28s C. 2,8s D. 0,7s

Câu 9. Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình: $x = 8 \cos(\frac{2\pi}{3}t + \pi)$

mm, biên độ dao động của chất điểm là A. 8 cm. B. $\frac{2\pi}{3}$ m. C. 0,8 cm.

D. $(\frac{2\pi}{3}t + \pi)$ rad.



Câu 10: Một vật dao động điều hòa với đồ thị li độ - thời gian có dạng như hình vẽ sau? Chu kì dao động của vật có giá trị

- A. 2,5 s B. 4,0 s C. 1,0 s D. 3,0 s

Câu 11. Trong vùng giao thoa của hai sóng kết hợp cùng pha, bước sóng λ những điểm có khoảng cách tới hai nguồn sóng lần lượt là d_1 và d_2 sẽ dao động với biên độ cực đại khi

A. $d_2 - d_1 = (k + 1)\frac{\lambda}{2}$ với $k=0;\pm 1;\pm 2;\dots$ B. $d_2 - d_1 = (k + \frac{1}{2})\lambda$ với $k=0;\pm 1;\pm 2;\dots$

C. $d_2 - d_1 = k\frac{\lambda}{2}$ với $k=0;\pm 1;\pm 2;\dots$

D. $d_2 - d_1 = k\lambda$ với $k=0;\pm 1;\pm 2;\dots$

Câu 12: Để tạo một sóng dừng giữa hai đầu dây cố định thì độ dài của dây bằng

- A. một số nguyên lần bước sóng. B. một số lẻ lần nửa bước sóng.

C. một số nguyên lần nửa bước sóng.

D. một số lẻ lần bước sóng.

Câu 13. Chọn kết luận **đúng** về dao động điều hoà.

A. Quỹ đạo là đường hình sin.

B. Quỹ đạo là một đoạn thẳng.

C. Vận tốc tỉ lệ thuận với thời gian.

D. Gia tốc tỉ lệ thuận với thời gian.

Câu 14. Trong thí nghiệm Young, vân tối thứ hai xuất hiện ở trên màn tại các vị trí mà hiệu đường đi của ánh sáng từ hai nguồn đến các vị trí đó bằng

A. 2λ .

B. $\frac{\lambda}{2}$.

C. $\frac{3\lambda}{2}$.

D. λ .

Câu 15. Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**? Sóng điện từ:

A. Sóng điện từ là điện từ trường lan truyền trong không gian.

B. chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

C. là sóng ngang.

D. lan truyền trong chân không với

vận tốc $c = 3.10^8$ m/s.

Câu 16. Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là:

$x = 6 \cos(10\pi t + \frac{\pi}{3})$ (cm). Li độ của vật khi pha dao động bằng $(-\frac{\pi}{3})$ là:

A. **3cm**

B. -3cm

C. 4,24cm

D. -4,24cm

Câu 17. Cho một vật dao động điều hoà với biên độ A dọc theo trục Ox và quanh

gốc tọa độ O. Một đại lượng Y nào đó của vật phụ thuộc vào li độ x của vật theo đồ thị có dạng một phần của đường pa-ra-bôn như hình vẽ bên. Y là đại lượng nào trong số các đại lượng sau?

A. Gia tốc của vật

B. Động năng của vật

C. Vận tốc của vật

D. Thế năng của vật

Câu 18. Một vật nhỏ dao động điều hoà trên trục Ox với tần số góc ω . Ở li độ x, vật có gia tốc

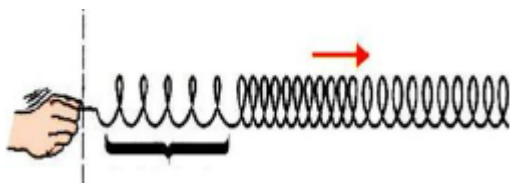
A. $-\omega x^2$.

B. ωx^2 .

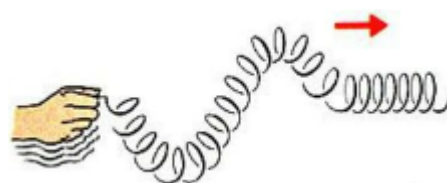
C. $-\omega^2 x$.

D. $\omega^2 x$.

Câu 19. 2 hình vẽ bên dưới mô tả sóng truyền trên một lò xo. Chọn câu đúng.



Hình a



Hình b

A. Hình a thể hiện sóng ngang, hình b thể hiện sóng dọc. **B. Hình a thể hiện sóng dọc, hình b thể hiện sóng ngang.**

C. Cả hai hình đều thể hiện sóng ngang.

D. Cả hai hình đều thể hiện sóng dọc.

Câu 20. Đồ thị hình bên mô tả sự thay đổi thế năng theo li độ của quả cầu dao động điều hoà trong một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Thế năng của con lắc khi đi qua vị trí có li độ $x = 4$ (cm) có độ lớn là

A. 4 (mJ).

B. 0.

C. -4 (mJ).

D. 80 (mJ).

Câu 21: Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động.

A. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

B. cùng tần số, cùng phương.

C. cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

D. cùng tần số cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

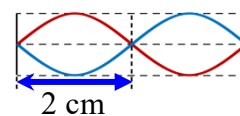
Câu 22. Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng ổn định được mô tả như hình bên. truyền trên dây có bước sóng là

A. 6 (cm).

B. 8 (cm).

C. 4 (cm).

D. 2 (cm).



Sóng

Câu 23: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

A. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, tồn tại các điểm dao động với biên độ cực đại.

B. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, tồn tại các điểm không dao động.

C. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, các điểm không dao động tạo thành các vân cực tiểu.

D. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, các điểm dao động mạnh tạo thành các đường thẳng cực đại.

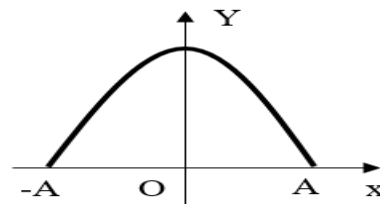
Câu 24: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng $a = 0,5$ mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $D = 1,5$ m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng $\lambda = 0,6$ μ m. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm (chính giữa) một khoảng 7,2 mm có vân sáng bậc (thứ)

A. 3.

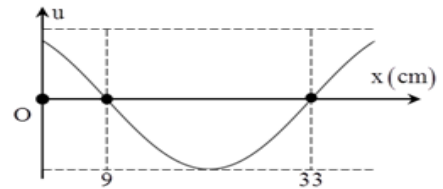
B. 6.

C. 2.

D. 4.



Câu 25. Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây dài. Ở thời điểm t , hình dạng của một đoạn dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử trên dây cùng nằm trên trục Ox . Bước sóng của sóng này bằng



- A. 48 cm. B. 18 cm.
C. 36 cm. D. 24 cm.

Câu 26. Lấy $c = 3.10^8$ m/s. Bức xạ có tần số $1,5.10^{15}$ Hz là

- A. Tia hồng ngoại. B. Tia X. C. Tia tử ngoại. D. Ánh sáng nhìn thấy.

Câu 27: Một sóng cơ lan truyền trên một sợi dây đàn hồi. Xét trên một hướng truyền sóng, khoảng cách giữa hai phần tử môi trường

- A. dao động cùng pha là một phần tư bước sóng. B. gần nhau nhất dao động cùng pha là một bước sóng.
C. dao động ngược pha là một phần tư bước sóng. D. gần nhau nhất dao động ngược pha là một bước sóng.

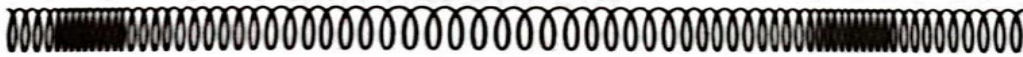
Câu 28. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 20 \cos(2\pi t)$ cm. Gia tốc của chất điểm tại li độ $x = 10$ cm là

- A. $a = -4 \text{ m/s}^2$. B. $a = 2 \text{ m/s}^2$. C. $a = 9,8 \text{ m/s}^2$. D. $a = 10 \text{ m/s}^2$.

Câu 29: Điều nào sau đây là *sai* khi nói về sóng dừng?

- A. Sóng dừng là sóng có các bụng và các nút cố định trong không gian.
B. Khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp bằng bước sóng λ .
C. Sóng dừng là tổng hợp của nhiều sóng tới và sóng phản xạ.
D. Khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp bằng $\lambda/2$.

Câu 30. Hình dưới mô tả một phần của sóng truyền trên một lò xo dài. Sóng truyền trên lò xo là sóng gì?



- A. Sóng ngang. B. sóng dọc. C. Sóng dừng. D. Ban đầu là sóng ngang, sau là sóng dọc

Câu 31: Tia X có bước sóng

- A. lớn hơn tia hồng ngoại. B. nhỏ hơn tia tử ngoại. C. lớn hơn tia tử ngoại. D. không thể đo được.

Câu 32: Bức xạ có bước sóng $0,65 \mu\text{m}$ thuộc vùng bức xạ

- A. hồng ngoại. B. ánh sáng nhìn thấy. C. Rơn-ghen.
D. tử ngoại

Câu 33: Một sóng vô tuyến có tần số 10^8 Hz được truyền trong không trung với tốc độ 3.10^8 m/s. Bước sóng của sóng đó là

- A. 1,5 m B. 3 m C. 0,33 m D. 0,16 m



Câu 34. Sóng điện từ của kênh VOV giao thông có tần số 91 MHz, lan truyền trong không khí với tốc độ 3.10^8 m/s. Bước sóng của sóng này là

- A. 3,3 m B. 3,0 m. C. 2,7 m. D. 9,1 m.

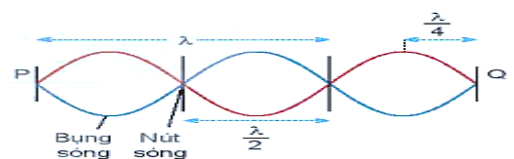
Câu 14. Khảo sát dao động của 2 con lắc đơn, người ta vẽ đồ thị $(x - t)$ của 2 con lắc lên cùng hệ tọa độ như sau

- A. cùng pha. B. vuông pha.
C. lệch pha nhau một góc $\pi/4$. D. ngược pha.

Câu 35: Một sợi dây đàn hồi chiều dài L , hai đầu cố định, bước sóng của sóng trên dây là λ . Khi có sóng dừng trên dây, chiều dài L được xác định theo công thức

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

Câu 37: Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi chiều dài $L = PQ$ được mô tả như Hình bên. Số nút sóng (kể cả hai đầu dây) và số bụng sóng trên dây là



- A. hai nút sóng và ba bụng sóng. B. ba nút sóng và bốn bụng sóng.
C. bốn nút sóng và ba bụng sóng. D. bốn nút sóng và sáu bụng sóng.

Câu 36. Một sợi dây hai đầu cố định đang xảy ra sóng dừng thì bụng sóng là những điểm

- A. không dao động. B. dao động với biên độ mạnh nhất.
C. dao động với biên độ 2 mm. D. dao động với biên độ 1 mm.

Phần 2. Trắc nghiệm đúng, sai. Trong mỗi ý a), b), c), d), e) của mỗi câu chọn *đúng* hoặc *sai*.

Câu 1: Một vật dao động điều hòa có phương trình: $x = 5 \cos(4\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm).

a) Biên độ của dao động điều hòa là 5cm.

b) Tần số góc của dao động điều hòa là 4π rad.

c) pha ban đầu của dao động điều hòa là $\frac{\pi}{2}$ rad.

d) Quãng đường vật đi được trong một chu kì là 10 cm.

Câu 2. Một vật khối lượng 400 g dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ vào thời gian t.

a) Biên độ của dao động là 6cm; tần số của dao động là 0,2s.

b) Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng có chiều dài 20cm.

c) Tại thời điểm $t = 0,2$ s, gia tốc của vật bằng 30cm/s^2 . Lấy $\pi^2 = 10$

d) Tại thời điểm $t = 0,4$ s, động năng của vật bằng 0,72J. Lấy $\pi^2 = 10$

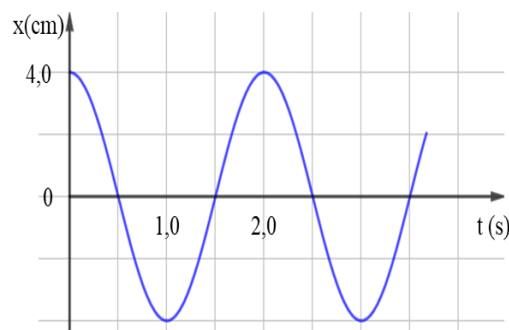
Câu 3: Một sợi dây dài 2 m được căng cố định ở hai đầu. Sóng dừng xuất hiện với tần số 50 Hz và trên dây có 6 nút sóng (tính cả hai đầu dây).

a. Số bụng sóng trên dây là 5.

b. Chiều dài sợi dây bằng 2 lần bước sóng.

c. Bước sóng của sóng trên dây là 0,8 m.

d. Tốc độ truyền sóng trên dây là 40 m/s.

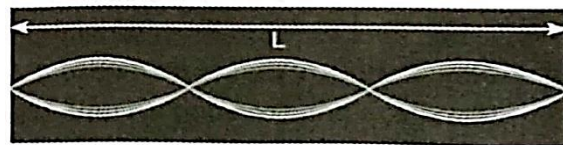


Phần 3. Trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1: Một vật dao động điều hoà với tần số góc 4π (rad/s), tại vị trí có li độ 2 cm thì gia tốc của vật là bao nhiêu? Lấy $\pi^2 = 10$. ($a = -3,2 \text{ m/s}^2$)

Câu 2: Một con lắc lò xo dao động điều hoà với biên độ 9 cm, tần số 10 Hz. Quả nặng có khối lượng 100g. Tính cơ năng của con lắc. ($W = 1,62 \text{ J}$)

Câu 3. Hình vẽ dưới đây mô tả sóng dừng trên một sợi dây có chiều dài $L = 0,9$ m, hai đầu cố định. Biết sóng truyền trên sợi dây có tốc độ 108m/s. Tần số của sóng là bao nhiêu Hz?



Câu 4. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng nước, cần rung có tần số 40Hz, khoảng cách giữa hai điểm cực đại giao thoa cạnh nhau trên đoạn thẳng S_1, S_2 là 0,02m. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu m/s,

Câu 5. Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 0,8m. Trên màn quan sát, khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 3,2 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là bao nhiêu micromet?

Phần 4. Tự luận.

Câu 1. Một chiếc lá trên mặt nước nhô lên 9 lần trong khoảng thời gian 2 s. Biết khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp nhau là 24 cm.

a. Xác định chu kì, tần số, bước sóng và tốc độ truyền sóng.

b. Tính quãng đường sóng truyền được trong 10s?

Câu 3. Trong thí nghiệm lăng (Young) về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 2 m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 4 mm.

a/. Khoảng vân và bước sóng ánh sáng đơn sắc trong thí nghiệm

b/. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 và vân tối thứ 4 ở hai bên vân sáng trung tâm là 5,5 mm

c/ Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm (chính giữa) một khoảng 6mm có vân gì? bậc (thứ) mấy?

Câu 4: Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng có bước sóng λ , $a = 1\text{mm}$. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân sáng trung tâm 5,25 mm có vân sáng bậc 5. Giữ cố định các điều kiện khác, di chuyển dần màn quan sát dọc theo đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe ra xa 0,75m thì M chuyển thành vân tối lần thứ 2. Tính bước sóng.

Câu 2. Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc xác định, tại điểm M trên màn quan sát là vân sáng bậc 5. Sau đó tăng khoảng cách giữa hai khe một đoạn bằng 0,2 mm thì tại M trở thành vân tối thứ 6 so với vân sáng trung tâm. Ban đầu khoảng cách giữa hai khe là bao nhiêu milimet?

Câu 3: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm. Khoảng vân trên màn quan sát đo được là 1 mm. Từ vị trí ban đầu, nếu tịnh tiến màn quan sát một đoạn 25 cm lại gần mặt phẳng chứa hai khe thì khoảng vân mới trên màn là 0,8 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là bao nhiêu?

Câu 4. Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,6 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết tần số của sóng là 20 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 4 m/s.

a. Tính bước sóng?

b. Số bụng sóng trên dây bằng bao nhiêu?

Câu 5. 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 5 Hz. Không kể đầu A, B trên dây có 3 nút sóng.

a. Tìm tốc độ truyền sóng trên dây?

b. Để sóng dừng trên dây có tất cả 9 nút thì tần số sóng là bao nhiêu?