

**A. NỘI DUNG ÔN TẬP:** Từ bài 1 đến bài 14 – SGK KNTT

**B. ĐỀ MINH HỌA**

**ĐỀ SỐ 1**

**I. TRẮC NGHIỆM (7 ĐIỂM)**

**Câu 1:** Chuyển động nào sau đây được xem như dao động?

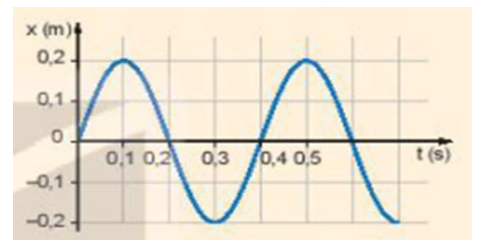
- A. Chiếc võng đang đung đưa.                      B. Cánh quạt đang quay.  
C. Một người đang ngồi viết.                      D. Chim bay lượn.

**Câu 2:** Công thức nào sau đây biểu diễn sự liên hệ giữa tần số góc  $\omega$ , tần số  $f$  và chu kỳ  $T$  của một dao động điều hòa?

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

**Câu 3:** Hình bên là dao động điều hòa của một vật. Hãy xác định tần số của dao động?

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



**Câu 4:** Tìm phát biểu **sai** khi nói về dao động điều hòa.

- A. Gia tốc sớm pha  $\pi$  so với li độ.                      B. Vận tốc và gia tốc luôn ngược pha nhau.  
C. Vận tốc luôn trễ pha  $\frac{\pi}{2}$  so với gia tốc.                      D. Vận tốc luôn sớm pha  $\frac{\pi}{2}$  so với li độ.

**Câu 5:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Vec-tơ gia tốc của vật

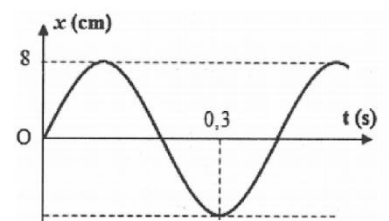
- A. luôn hướng ra xa vị trí cân bằng.  
B. có độ lớn tỷ lệ nghịch với độ lớn li độ của vật.  
C. luôn hướng về vị trí cân bằng.  
D. có độ lớn tỷ lệ thuận với độ lớn vận tốc của vật.

**Câu 6:** Một vật nhỏ khối lượng  $m$  dao động điều hòa với phương trình li độ  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ . Khi chất điểm có vận tốc  $v$  thì động năng của nó là

- A.  $mv^2$     B.  $\frac{1}{2}m\omega^2(A^2 - x^2)$     C.  $vm^2$     D.  $\frac{1}{2}vm^2$

**Câu 7:** Một vật có khối lượng 100 g dao động điều hòa với đồ thị li độ-thời gian có dạng như hình vẽ. Cơ năng dao động của vật có giá trị

- A. 0,08 J.    B. 8 J.  
C. 0,04 J.    D. 4 J.



**Câu 8:** Khi nói về dao động tắt dần, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.  
B. Cơ năng của vật dao động tắt dần không đổi theo thời gian.  
C. Lực cản môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương.  
D. Dao động tắt dần là dao động chỉ chịu tác dụng của nội lực.

**Câu 9:** Đối với sóng hình sin, bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.  
B. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

C. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

D. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**Câu 10:** Biên độ sóng tại một điểm nhất định trong môi trường sóng truyền qua

A. là biên độ dao động của các phần tử vật chất tại đó.

B. tỉ lệ năng lượng của sóng tại đó.

C. biên độ dao động của nguồn.

D. tỉ lệ với bình phương tần số dao động.

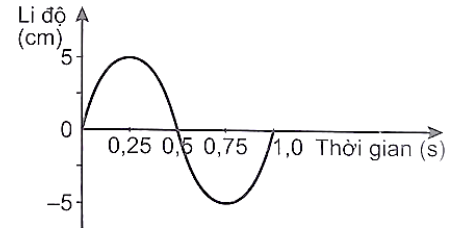
**Câu 11:** Hình 8.2 là đồ thị li độ - thời gian của một sóng hình sin. Biết tốc độ truyền sóng là 50 cm/s. Biên độ và bước sóng của sóng này là

A. 5cm; 50 cm

B. 10 cm; 0,5 m

C. 5 cm; 0,25m

D. 10 cm; 1m



Hình 8.2

**Câu 12:** Một sóng cơ hình sin có tần số 2 Hz lan truyền trong một môi trường với bước sóng 4m. Tính tốc độ truyền sóng?

A. 0,5 m/s.

B. 4 m/s.

C. 1 m/s.

D. 8 m/s.

**Câu 13:** 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 14:** Trường hợp nào sau đây là ví dụ về sóng ngang?

A. Sóng điện từ.

B. Sóng truyền trên lò xo do sự nén, dãn của lò xo.

C. Sóng âm lan truyền trong không khí.

D. Sóng âm lan truyền trong nước.

**Câu 15:** Trong sóng cơ, sóng dọc truyền được trong các môi trường.

A. Rắn, lỏng và chân không.

B. Rắn, lỏng, khí.

C. Rắn, khí và chân không.

D. Lỏng, khí và chân không.

**Câu 16:** Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vào

A. vận tốc truyền sóng và bước sóng.

B. phương truyền sóng và tần số sóng.

C. phương dao động và tốc độ truyền sóng.

D. phương dao động và phương truyền sóng.

**Câu 17:** Sóng điện từ

A. không bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

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

C. là sóng dọc.

D. lan truyền trong chân không với vận tốc  $c = 3.10^8$  m/s.

**Câu 18:** Theo thứ tự bước sóng tăng dần thì sắp xếp nào dưới đây là đúng?

A. Vi sóng, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia X.    B. Tia X, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, vi sóng.

C. Tia tử ngoại, tia hồng ngoại, vi sóng, tia X.    D. Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, vi sóng, tia X.

**Câu 19:** Vật có nhiệt độ nào sau đây là một nguồn phát ra tia tử ngoại?

A.  $3000^{\circ}\text{C}$ .

B.  $100^{\circ}\text{C}$ .

C.  $500^{\circ}\text{C}$ .

D.  $0^{\circ}\text{C}$ .

**Câu 20:** Tia nào sau đây được dùng để tìm khuyết tật trong các vật đúc bằng kim loại?

A. Tia catốt.

B. Tia X.

C. Tia tử ngoại.

D. Tia hồng ngoại.

**Câu 21:** Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp A, B cùng pha, điều kiện để tại điểm M cách các nguồn  $d_1$ ,  $d_2$  dao động với biên độ cực đại là

A.  $d_2 - d_1 = k\lambda/2$ .

B.  $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/2$ .

C.  $d_2 - d_1 = k\lambda$ .

D.  $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/4$ .

**Câu 22:** Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng

A. biên độ nhưng khác tần số

B. pha ban đầu nhưng khác tần số.

C. tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

D. biên độ và có độ lệch pha thay đổi theo thời

**Câu 23:** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp cùng pha A, B. Những điểm trên mặt nước nằm trên đường trung trực của AB sẽ

- A. dao động với biên độ lớn nhất.                      B. dao động với biên độ bé nhất.  
C. đứng yên không dao động.                              D. dao động với biên độ có giá trị trung bình.

**Câu 24:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, nếu thay khe Young với khoảng cách giữa hai khe lớn hơn thì khoảng vân thu được trên màn sẽ

- A. không đổi.                      B. Tăng rồi giảm.                      C. Tăng.                      D. Giảm.

**Câu 25:** Một dây đàn hồi có hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 2 bụng. Số nút trên dây bằng bao nhiêu?

- A. 2.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 1.

**Câu 26:** Khi nói về sóng dừng. Phát biểu nào sau đây là đúng?

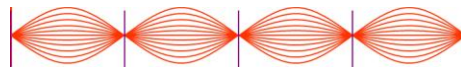
- A. Sóng dừng là tổng hợp của nhiều sóng tới.  
B. Nút sóng là những điểm dao động với biên độ cực đại.  
C. Bụng sóng là những điểm dao động với biên độ cực đại.  
D. Hai bụng sóng liên tiếp cách nhau một bước sóng.

**Câu 27:** Một sợi dây đàn hồi có chiều dài là L có một đầu cố định, một đầu tự do, vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi. Khi có sóng dừng trên dây, chiều dài L được xác định theo công thức nào?

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

**Câu 28:** Trên sợi dây đàn hồi có chiều dài 80 m, người ta tạo ra sóng dừng có hình dạng được mô tả như hình bên. Bước sóng tạo thành trên dây là

- A. 60 m.                      B. 80 m.  
C. 100 m.                      D. 40 m.



## II. TỰ LUẬN (3 ĐIỂM)

**Câu 29: (1 điểm)** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Khi vật qua vị trí cân bằng thì tốc độ của nó là 20 cm/s. Khi vật có tốc độ 10 cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là  $40\sqrt{3}$  cm/s<sup>2</sup>. Xác định chu kì và biên độ dao động của vật?

**Câu 30: (1 điểm)** Một người quan sát trên mặt biển thấy khoảng cách giữa 5 ngọn sóng liên tiếp bằng 12 m và có 9 ngọn sóng truyền qua trước mắt trong 5 (s). Tính tốc độ truyền sóng trên mặt biển?

**Câu 31: (1 điểm)** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn kết hợp cùng pha, ta thấy tại một điểm cách hai nguồn các khoảng lần lượt là 20 cm và 12 cm, sóng có biên độ cực đại, đồng thời giữa điểm này và đường trung trực của hai nguồn có 4 dãy gồm những điểm dao động với biên độ cực đại. Biết tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Tính tần số của sóng?

## ĐỀ SỐ 2

### I. TRẮC NGHIỆM (7 ĐIỂM)

**Câu 1:** Theo định nghĩa. Dao động điều hòa là

A. chuyển động mà trạng thái chuyển động của vật được lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

B. chuyển động của một vật dưới tác dụng của một lực không đổi.

C. hình chiếu của chuyển động tròn đều lên một đường thẳng nằm trong mặt phẳng quỹ đạo.

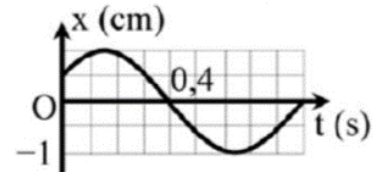
D. chuyển động có phương trình mô tả bởi hình sin hoặc cosin theo thời gian.

**Câu 2:** Một chất điểm dao động điều hòa có chu kì  $T = 1$  s. Tần số góc  $\omega$  của dao động là

A.  $\pi$  (rad/s).                      B.  $2\pi$  (rad/s).                      C. 1 (rad/s).                      D. 2 (rad/s).

**Câu 3:** Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ vào thời gian  $t$  của một vật dao động điều hòa. Tần số góc của dao động là

A.  $5\pi$  rad/s                                      B.  $0,8\pi$  rad/s  
C.  $2\pi$  rad/s                                      D.  $4\pi$  rad/s



**Câu 4:** Một chất điểm có khối lượng  $m$  đang dao động điều hòa. Khi chất điểm có vận tốc  $v$  thì động năng của nó là

A.  $mv^2$ .                      B.  $\frac{1}{2}mv^2$ .                      C.  $vm^2$ .                      D.  $\frac{1}{2}vm^2$ .

**Câu 5:** Một vật có khối lượng 50g, dao động điều hòa với biên độ 4cm và tần số góc 3rad/s. Cơ năng của vật là

A.  $3,6 \cdot 10^{-4}$  J.                      B. 7,2 J.                      C. 3,6 J.                      D.  $7,2 \cdot 10^{-4}$  J.

**Câu 6:** Khi nói về dao động 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 7:** Vận tốc trong dao động điều hòa có độ lớn cực đại khi

A. li độ có độ lớn cực đại.                                      B. gia tốc cực đại.

C. li độ bằng 0.                                      D. li độ bằng biên độ.

**Câu 8:** Một vật dao động điều hòa từ P đến Q xung quanh vị trí cân bằng O (O là trung điểm PQ). Chọn câu **đúng**?

A. Chuyển động từ O đến P có vectơ gia tốc  $\vec{a}$  hướng từ O đến P

B. Chuyển động từ P đến O là chậm dần.

C. Chuyển động từ P đến O là nhanh dần đều.

D. Vectơ gia tốc  $\vec{a}$  đổi chiều tại O.

**Câu 9:** Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

A. tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng.

B. tốc độ cực tiểu của các phần tử môi trường truyền sóng.

C. tốc độ chuyển động của các phần tử môi trường truyền sóng.

D. tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.

**Câu 10:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình  $u = 2\cos(40\pi t - 2\pi x)$  (mm). Biên độ của sóng này là

A. 2 mm.

B. 4 mm.

C.  $\pi$  mm.

D.  $40\pi$  mm.

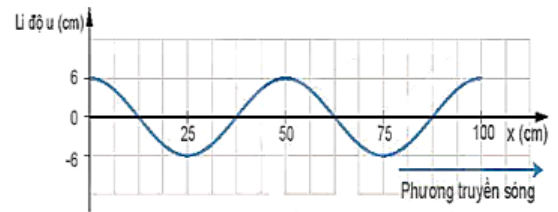
**Câu 11:** Một sóng hình sin được mô tả (như hình vẽ). Xác định bước sóng của sóng bên?

A. 50(cm).

B. 25(cm).

C. 100(cm).

D. 75(cm).



**Câu 12:** Một sóng cơ có tần số  $f$ , truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng  $v$  và bước sóng  $\lambda$ . Hệ thức đúng là

A.  $v = \lambda f$

B.  $v = \frac{f}{\lambda}$

C.  $v = \frac{\lambda}{f}$

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

**Câu 13:** Chọn phát biểu đúng về sóng dọc?

A. Sóng dọc là sóng truyền dọc theo một sợi dây.

B. Sóng dọc là sóng truyền theo phương thẳng đứng, còn sóng ngang là sóng truyền theo phương nằm ngang.

C. Sóng dọc là sóng trong đó phương dao động (của các phần tử của môi trường) trùng với phương truyền sóng.

D. Sóng dọc là sóng truyền theo trục tung, còn sóng ngang là sóng truyền theo trục hoành.

**Câu 14:** Trường hợp nào sau đây là một ví dụ về sóng dọc?

A. Ánh sáng truyền trong không khí.

B. Sóng nước trên mặt hồ.

C. Sóng âm lan truyền trong không khí.

D. Sóng truyền trên một sợi dây.

**Câu 15:** Trong sóng cơ, sóng cơ truyền được trong các môi trường.

A. Rắn, lỏng và chân không.

B. Rắn, lỏng, khí.

C. Rắn, khí và chân không.

D. Lỏng, khí và chân không.

**Câu 16:** Phát biểu nào sau đây về sóng **không** đúng?

A. Sóng là quá trình lan truyền dao động trong một môi trường liên tục.

B. Sóng ngang là sóng có các phần tử dao động theo phương ngang.

C. Sóng dọc là sóng có các phần tử dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.

D. Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì.

**Câu 17:** Ánh sáng có bước sóng  $0,55 \cdot 10^{-3} \text{ mm}$  là ánh sáng thuộc:

A. Tia hồng ngoại.

B. Ánh sáng khả kiến (thấy được).

C. Ánh sáng tím.

D. Tia tử ngoại.

**Câu 18:** Tia hồng ngoại có

A. bước sóng  $> 0,76 \mu\text{m}$  không trông thấy.

B. bước sóng  $< 0,76 \mu\text{m}$  không trông thấy

C. bước sóng  $< 0,4 \mu\text{m}$  không trông thấy.

D. bước sóng  $< 0,6 \mu\text{m}$  không trông thấy.

**Câu 19:** Thân thể con người bình thường có thể phát ra được bức xạ nào dưới đây?

A. Tia X.

B. Ánh sáng nhìn thấy.

C. Tia hồng ngoại.

D. Tia tử ngoại.

**Câu 20:** Tia X được tạo ra bằng cách nào sau đây ?

A. Cho một chùm electron nhanh bắn vào một kim loại khó nóng chảy có nguyên tử lượng lớn.

B. Cho một chùm electron chậm bắn vào một kim loại.

C. Chiếu tia tử ngoại vào kim loại có nguyên tử lượng lớn.

D. Chiếu tia hồng ngoại vào một kim loại.

**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:** Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp A, B cùng pha, điều kiện để tại điểm M cách các nguồn  $d_1, d_2$  dao động với biên độ cực tiểu là

A.  $d_2 - d_1 = k\lambda/2$ .

B.  $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/2$ .

C.  $d_2 - d_1 = k\lambda$ .

D.  $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/4$ .

**Câu 23:** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp ngược pha A và B, những điểm trên mặt nước nằm trên đường trung trực của AB sẽ

A. đứng yên không dao động.

B. dao động với biên độ có giá trị trung bình.

C. dao động với biên độ lớn nhất.

D. dao động với biên độ bé nhất.

**Câu 24:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với nguồn sáng đơn sắc, hệ vân trên màn có khoảng vân  $i$ . Nếu khoảng cách giữa hai khe còn một nửa và khoảng cách từ hai khe đến màn gấp đôi so với ban đầu thì khoảng vân giao thoa trên màn

A. không đổi.

B. tăng lên bốn lần.

C. giảm đi bốn lần.

D. tăng lên hai lần

**Câu 25:** Trong hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây có hai đầu cố định, khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp bằng

A. một bước sóng.

B. hai bước sóng.

C. một phần tư bước sóng.

D. một nửa bước sóng.

**Câu 26:** Khi nói về sóng dừng. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Những điểm luôn đứng yên gọi là nút sóng.

B. Những điểm luôn đứng yên gọi là bụng sóng.

C. Những điểm luôn dao động với biên độ cực đại gọi là nút sóng.

D. Những điểm luôn dao động với biên độ cực tiểu gọi là bụng sóng.

**Câu 27:** Trong sóng dừng hai nút sóng liên tiếp cách nhau

A. một nửa bước sóng, xen kẽ giữa chúng là một bụng sóng.

B. một nửa bước sóng, xen kẽ giữa chúng là hai bụng sóng.

C. một phần tư bước sóng, xen kẽ giữa chúng là một bụng sóng.

D. một phần tư bước sóng, xen kẽ giữa chúng là hai bụng sóng.

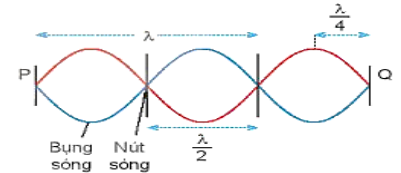
**Câu 28:** Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi chiều dài  $L = PQ$  được mô tả như hình bên có

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.



## II. PHẦN TỰ LUẬN (3 ĐIỂM)

**Câu 29: (1 điểm)** Một vật dao động điều hòa với tần số  $f = 2$  Hz. Tại thời điểm  $t$  vật có li độ  $x = 2\sqrt{3}$  cm và tốc độ  $v = 8\pi$  cm/s. Tính biên độ dao động?

**Câu 30: (1 điểm)** Một người ngồi ở bờ biển trông thấy có 10 ngọn sóng qua mặt trong 36 giây, khoảng cách giữa hai ngọn sóng là 10m. Tính tần số sóng biển và vận tốc truyền sóng biển?

**Câu 31: (1 điểm)** Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng, nguồn S phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$ . Màn quan sát cách 2 khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa 2 khe  $S_1S_2 = a$  có thể thay đổi (nhưng  $S_1, S_2$  luôn cách đều S). Xét điểm P trên màn quan sát, lúc đầu là vân sáng bậc 4, nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách  $S_1S_2$  một lượng  $\Delta a$  thì tại đó là vân sáng bậc  $k$  và  $3k$ . Nếu tăng khoảng cách  $S_1S_2$  một lượng  $2\Delta a$  thì tại đó là vân sáng hay vân tối, bậc hoặc thứ bao nhiêu?