



THPT NGUYỄN HUỆ - ĐẮK LẮK

Câu 1: [VNA] Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp A, B ($AB = 16 \text{ cm}$) dao động cùng biên độ, cùng tần số 25 Hz , cùng pha, coi biên độ sóng không đổi. Biết tốc độ truyền sóng là 80 cm/s . Điểm P ở mặt chất lỏng nằm trên đường thẳng Bz vuông góc với AB tại B và cách B một khoảng 12 cm . Điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên Bz cách P một đoạn nhỏ nhất là

- A. $0,8 \text{ cm}$. B. $16,8 \text{ cm}$ C. $3,5 \text{ cm}$ D. $4,8 \text{ cm}$.

Câu 2: [VNA] Sự cộng hưởng cơ xảy ra khi

- A. lực cản môi trường rất nhỏ.
B. tác dụng vào hệ một ngoại lực tuần hoàn.
C. biên độ dao động của vật tăng lên khi có ngoại lực tác dụng.
D. tần số lực cưỡng bức bằng tần số dao động của hệ.

Câu 3: [VNA] Trên một sợi dây có sóng dừng với bước sóng λ . Khoảng cách giữa một nút và 1 điểm bụng gần nhau nhất là

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

Câu 4: [VNA] Một sóng dừng trên dây có bước sóng λ và N là một nút sóng. Hai điểm M_1, M_2 nằm về hai phía của N có vị trí cân bằng cách N những đoạn lần lượt là $\frac{\lambda}{8}, \frac{\lambda}{12}$. Ở cùng một thời điểm mà 2 phần tử tại đó có li độ khác không thì tỉ số giữa li độ M_1 so với M_2 là

- A. $u_1 = -\sqrt{2}u_2$ B. $u_1 = \sqrt{2}u_2$ C. $-\sqrt{3}u_1 = u_2$ D. $\sqrt{3}u_1 = u_2$

Câu 5: [VNA] Dao động tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, biên độ A_1 và A_2 có biên độ dao động tổng hợp A thỏa mãn điều kiện nào?

- A. $|A_1 - A_2| \leq A \leq A_1 + A_2$ B. $A \geq |A_1 - A_2|$
C. $A = |A_1 - A_2|$ D. $A \leq A_1 + A_2$

Câu 6: [VNA] Sóng truyền từ A đến M với bước sóng $\lambda = 120 \text{ cm}$. M cách A một khoảng $d = 30 \text{ cm}$. So với sóng tại A thì sóng tại M

- A. cùng pha với nhau. B. ngược pha với nhau.
C. vuông pha với nhau D. sớm pha hơn một góc là $3\pi/2 \text{ rad}$.

Câu 7: [VNA] Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số 5 Hz và cùng pha. Tại một điểm M cách nguồn A và B những khoảng $d_1 = 10 \text{ cm}$ và $d_2 = 30 \text{ cm}$, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực tiểu. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 25 cm/s B. $33,33 \text{ cm/s}$ C. 50 cm/s D. 100 cm/s

Câu 8: [VNA] Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

- A. bước sóng B. vận tốc truyền sóng. C. độ lệch pha D. chu kỳ

Câu 9: [VNA] Một con lắc đơn có chiều dài $l = 1 \text{ m}$, đầu trên treo vào trần nhà, đầu dưới gắn với vật có khối lượng $m = 0,1 \text{ kg}$. Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một góc $\alpha = 45^\circ$ và buông tay không vận tốc đầu cho vật dao động. Biết $g = 10 \text{ m/s}^2$; chọn mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Hãy xác định cơ năng của vật?

- A. $0,293 \text{ J}$. B. $0,30 \text{ J}$. C. $0,50 \text{ J}$. D. $0,319 \text{ J}$.

Câu 10: [VNA] Mối liên hệ giữa tần số góc ω và chu kì T của một dao động điều hòa là

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

Câu 11: [VNA] Tại hai điểm A và B trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau với biên độ A, bước sóng là 5cm. Điểm M cách A một khoảng 30 cm, cách B một khoảng 20 cm thuộc.

- A. cực đại thứ nhất B. cực đại thứ 3. C. cực đại thứ 2. D. cực tiểu.

Câu 12: [VNA] Sóng cơ là gì

- A. Là dao động của mọi điểm trong một môi trường
B. Là dao động cơ lan truyền trong một môi trường
C. Là sự truyền chuyển động của các phần tử trong một môi trường
D. Là một dạng chuyển động đặc biệt của môi trường

Câu 13: [VNA] Ta quan sát thấy hiện tượng gì 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 của dây đều đứng yên.
C. Tất cả các phần tử trên dây đều chuyển động với cùng vận tốc.
D. Trên dây có những bụng sóng xen kẽ với nút sóng.

Câu 14: [VNA] Một chất điểm tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có phương trình $x_1 = A_1 \cos(\omega t - \pi/3)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \pi/3)$. Dao động tổng hợp có biên độ $4\sqrt{3}$ cm. Khi A_1 đạt giá trị cực đại thì A_2 có giá trị là

- A. 2 cm. B. 4 cm. C. 5 cm. D. 3 cm.

Câu 15: [VNA] Một con lắc lò xo dao động điều hòa, vật có khối lượng $m = 0,2$ kg. Trong 20 (s) con lắc thực hiện được 50 dao động; lấy $\pi^2 = 10$. Độ cứng của lò xo là

- A. 60 N/m. B. 55 N/m. C. 40 N/m. D. 50 N/m.

Câu 16: [VNA] Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Trên mặt nước, trong vùng giao thoa, phần tử tại M dao động với biên độ cực đại khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn truyền tới M bằng

- A. một số lẻ lần nửa bước sóng. B. một số nguyên lần nửa bước sóng.
C. một số lẻ lần một phần tư bước sóng. D. một số nguyên lần bước sóng.

Câu 17: [VNA] Một con lắc lò xo dao động điều hòa, khi vật đi qua vị trí cân bằng thì

- A. thế năng bằng động năng. B. động năng cực đại, thế năng cực tiểu.
C. động năng và thế năng đều bằng không. D. thế năng cực đại, động năng cực tiểu.

Câu 18: [VNA] Trên một sợi dây đàn hồi dài 2,4 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 200 Hz và tốc độ 80 m/s. Số nút sóng trên dây là

- A. 13 B. 14 C. 12 D. 11

Câu 19: [VNA] Dao động điều hòa có vận tốc cực đại là $v_{\max} = 8\pi \text{ cm/s}$ và gia tốc cực đại $a_{\max} = 16\pi^2 \text{ cm/s}^2$ thì tần số góc của dao động là

- A. 2π (rad/s). B. 4π (rad/s). C. $\pi/2$ (rad/s). D. π (rad/s).

Câu 20: [VNA] Một xe ô tô chạy trên đường, cứ cách 6 m lại có một cái mô nhỏ. Chu kì dao động tự do của khung xe trên các lò xo là 2 s. Xe chạy với vận tốc nào thì bị rung mạnh nhất

- A. 5,33 m / s. B. 2 m / s. C. 8 m / s. D. 3 m / s.

Câu 21: [VNA] Chu kỳ dao động của con lắc đơn là:

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

Câu 22: [VNA] Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k gắn vật m dao động điều hòa với tần số góc ω . Tần số góc dao động của con lắc được xác định theo công thức là

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

Câu 23: [VNA] Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc đơn phụ thuộc vào

- A. khối lượng của con lắc và gia tốc trọng trường.
B. khối lượng riêng của con lắc.
C. chiều dài của con lắc và gia tốc trọng trường.
D. khối lượng và chiều dài của con lắc.

Câu 24: [VNA] Một con lắc lò xo trong quá trình dao động điều hòa có chiều dài biến thiên từ 17 cm đến 21 cm. Biên độ dao động của con lắc là:

- A. 3 cm B. 6 cm C. 2 cm D. 4 cm

Câu 25: [VNA] Trong dao động điều hòa, vận tốc biến đổi điều hòa:

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

Câu 26: [VNA] 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. tạo thành các gợn lồi, lõm.
C. tổng hợp của hai dao động.
D. giao nhau của hai sóng tại một điểm của môi trường.

Câu 27: [VNA] Một vật nhỏ dao động điều hòa với li độ $x = 10 \cos(\pi t + \pi/6)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Lấy $\pi^2 = 10$. Gia tốc của vật có độ lớn cực đại là

- A. 10π (cm/s²). B. 100π (cm/s²). C. 100 (cm/s²). D. 10 (cm/s²).

Câu 28: [VNA] Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là $x_1 = 6 \cos(5t + \pi/4)$ cm và $x_2 = 8 \cos(5t - 3\pi/4)$ cm. Độ lớn vận tốc của vật này ở vị trí cân bằng là

- A. 80 cm/s. B. 50 cm/s C. 10 cm/s. D. 100 cm/s.

Câu 29: [VNA] Hai nguồn sóng cơ A, B cách nhau 95 cm, dao động chạm nhẹ trên mặt chất lỏng, cùng tần số 80Hz, cùng pha theo phương vuông góc với mặt chất lỏng. Vận tốc truyền sóng 16m/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB là:

- A. 10 điểm B. 9 điểm C. 8 điểm D. 7 điểm

Câu 30: [VNA] Chọn câu đúng: Chu kỳ dao động của con lắc lò xo là:

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

Câu 31: [VNA] Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, biên độ A_1 và A_2 . Biên độ của dao động tổng hợp đạt giá trị cực đại là

- A. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$ khi hai dao động vuông pha
- B. $2\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$ khi hai dao động thành phần cùng pha
- C. $A_1 + A_2$ khi hai dao động thành phần cùng pha
- D. $|A_1 - A_2|$ khi hai dao động thành phần ngược pha

Câu 32: [VNA] Dao động điều hoà là:

- A. Dao động trong đó li độ của vật là một hàm tan (hay cotan) của thời gian.
- B. Dao động trong đó li độ của vật là một hàm cosin (hay sin) của thời gian.
- C. Dao động mà trạng thái của vật được lặp lại như cũ, theo hướng cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau xác định.
- D. Dao động mà vật chuyển động qua lại quanh một vị trí đặc biệt gọi là vị trí cân bằng.

Câu 33: [VNA] Một sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

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

Câu 34: [VNA] Dao động cưỡng bức là dao động của hệ

- A. dưới tác dụng của lực đàn hồi
- B. trong điều kiện không có lực ma sát
- C. dưới tác dụng của lực quán tính
- D. dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn theo thời gian

Câu 35: [VNA] Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0$, $\omega > 0$.

Đại lượng x được gọi là

- A. Tần số dao động.
- B. Li độ dao động.
- C. Biên độ dao động.
- D. Pha của dao động.

Câu 36: [VNA] Khi nói về sóng dừng trên dây, khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp bằng

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

Câu 37: [VNA] Cho hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha $\Delta\varphi$. Nếu hai dao động cùng pha nhau thì công thức nào sau đây đúng?

- A. $\Delta\varphi = (2n+1)\pi$ với $n = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$
- B. $\Delta\varphi = \left(2n + \frac{1}{2}\right)\pi$ với $n = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$
- C. $\Delta\varphi = \left(2n + \frac{1}{4}\right)\pi$ với $n = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$
- D. $\Delta\varphi = 2n\pi$ với $n = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

Câu 38: [VNA] Một sóng cơ hình sin có tần số f lan truyền trong một môi trường với tốc độ v . Bước sóng của sóng này là

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

Câu 39: [VNA] Đầu O của một sợi dây đàn hồi dao động với phương trình $u = 4 \cos(4\pi t)$ (cm) tạo ra một sóng ngang trên dây có tốc độ $v = 20 \text{ cm/s}$. Một điểm M trên dây cách O một khoảng 2,5 cm dao động với phương trình

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

Câu 40: [VNA] Một con lắc lò xo thẳng đứng gồm vật nặng có khối lượng 100 g và một lò xo nhẹ có độ cứng $k = 100\text{ N/m}$. Kéo vật xuống dưới theo phương thẳng đứng đến vị trí lò xo giãn 4 cm rồi truyền cho nó một vận tốc $40\pi\text{ cm/s}$ theo phương thẳng đứng từ dưới lên. Coi vật dao động điều hoà. Lấy $\pi^2 = 10$. Thời gian ngắn nhất để vật chuyển động từ vị trí thấp nhất đến vị trí lò xo bị nén $1,5\text{ cm}$ là

A. $t_{\min} = 0,2\text{ s}$.

B. $t_{\min} = \frac{1}{15}\text{ s}$.

C. $t_{\min} = \frac{1}{20}\text{ s}$

D. $t_{\min} = \frac{1}{10}\text{ s}$.

HẾT



Khóa luyện thi I-M-O năm 2021 - 2022 thầy VNA

Khóa I: Luyện thi, luyện chuyên đề, luyện Vận Dụng Cao

Khóa M: Thực chiến luyện đề

Khóa O: Tổng ôn toàn bộ kiến thức lớp 11, 12

Facebook: <https://www.facebook.com/hinta.ngocanh>

Fanpage: <https://www.facebook.com/thayhintavungocanh>

Group: <https://www.facebook.com/groups/711746809374823>

Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UCP98Gj2fYErscrQy56hX1ig>