

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm có 02 trang)

MÃ ĐỀ 202

Câu 1: Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Vận tốc của vật có biểu thức là:

- A. $v = A\cos(\omega t + \varphi)$. B. $v = A\omega\cos(\omega t + \varphi)$. C. $v = -A\sin(\omega t + \varphi)$. D. $v = -A\omega\sin(\omega t + \varphi)$.

Câu 2: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = A_1\cos(\omega t + \varphi_1)$ cm, $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)$ cm thì biên độ của dao động tổng hợp nhỏ nhất khi :

- A. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1)\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$. B. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1)\frac{\pi}{2}$ với $n \in \mathbb{Z}$.
C. $\varphi_2 - \varphi_1 = 2n\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$. D. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1)\frac{\pi}{4}$ với $n \in \mathbb{Z}$.

Câu 3: Trong dao động điều hòa $x = 2A\cos(\omega t + \varphi)$, độ lớn cực đại của gia tốc là:

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

Câu 4: Trong hiện tượng giao thoa sóng cơ học với hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 thì khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên đoạn S_1S_2 dao động với biên độ cực tiểu là

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

Câu 5: Trong dao động điều hòa, đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa li độ và thời gian là một :

- A. đường thẳng dốc xuống. B. đường elip. C. đường hình sin. D. đường thẳng dốc lên.

Câu 6: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với chu kì là

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

Câu 7: Tốc độ truyền sóng cơ học tăng dần trong các môi trường theo thứ tự nào sau đây?

- A. Rắn $\rightarrow$ khí $\rightarrow$ lỏng. B. Khí $\rightarrow$ lỏng $\rightarrow$ rắn. C. Rắn $\rightarrow$ lỏng $\rightarrow$ khí. D. Lỏng $\rightarrow$ khí $\rightarrow$ rắn.

Câu 8: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k đang dao động điều hòa với biên độ A. Nếu giảm biên độ dao động của con lắc thì tần số góc của dao động sẽ:

- A.giảm B.tăng C.không đổi D.chưa xác định được

Câu 9: 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 hiệu số pha không đổi theo thời gian. D. biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

Câu 10: Tại một nơi trên mặt đất, chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn

- A. tăng khi khối lượng vật nặng của con lắc tăng.
B. không đổi khi khối lượng vật nặng của con lắc thay đổi.
C. không đổi khi chiều dài dây treo của con lắc thay đổi.
D. tăng khi chiều dài dây treo của con lắc giảm.

Câu 11: Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về dao động tắt dần?

- 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 12: Hai dao động điều hòa thành phần cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 6 cm và 8 cm, biên độ dao động tổng hợp **không thể** nhận giá trị nào?

- A. A = 4 cm B. A = 8 cm C. A = 6 cm D. A = 15 cm

Câu 13: Sóng ngang là sóng cơ 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: Khi sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi?

- A. tốc độ truyền sóng. B. bước sóng. C. năng lượng sóng. D. tần số sóng.

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

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

Câu 16: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k, dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và giảm khối lượng m đi 8 lần thì tần số dao động của vật sẽ

- A. tăng 4 lần. B. giảm 2 lần. C. tăng 2 lần. D. giảm 4 lần.

Câu 17: Nhận xét nào là **đúng** về sóng cơ học?

- A. Sóng cơ học truyền môi trường chất lỏng thì chỉ truyền trên mặt thoáng.
B. Sóng cơ học không truyền trong môi trường chân không và cả môi trường vật chất.
C. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường.
D. Sóng cơ học chỉ truyền được trong môi trường vật chất.

Câu 18: Trong dao động điều hoà, gia tốc biến thiên điều hoà

- A. cùng pha với li độ. **B. ngược pha với li độ.** C. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ. D. trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.

Câu 19: Công thức nào sau đây được dùng để tính tần số dao động của con lắc đơn?

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

Câu 20: Ở mặt nước có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ . Tại những điểm có cực tiểu giao thoa thì hiệu đường đi từ điểm đó tới hai nguồn bằng:

- A. $k\lambda$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).
B. $k \frac{\lambda}{2}$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).
C. $(k + 0,5) \frac{\lambda}{2}$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).
D. $(k + 0,5)\lambda$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).

Câu 21: Một hệ dao động cơ đang thực hiện dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

- A. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số dao động riêng của hệ.
B. chu kì của lực cưỡng bức lớn hơn chu kì dao động riêng của hệ.
C. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ.
D. chu kì của lực cưỡng bức nhỏ hơn chu kì dao động riêng của hệ.

Câu 22: Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật m và lò xo có độ cứng $k=100\text{N/m}$. Kích thích để vật dao động điều hoà với động năng cực đại $0,5\text{J}$. Biên độ dao động của vật là

- A. 50 cm B. 1cm **C. 10 cm** D. 5cm

Câu 23: Một con lắc đơn có độ dài l_1 dao động với chu kỳ $T_1 = 0,8\text{s}$. Một con lắc đơn khác có độ dài l_2 dao động với chu kỳ $T_2 = 0,6\text{s}$. Chu kỳ của con lắc đơn có độ dài $l_1 + l_2$ là

- A. $T = 0,7\text{s}$ B. $T = 0,8\text{s}$ C. $T = 1,0\text{s}$ D. $T = 1,4\text{s}$

Câu 24: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha với tần số 40Hz , tại một điểm M cách A và B lần lượt là 16cm và 20cm , sóng có biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có 3 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

- A. $v = 20\text{cm/s}$. B. $v = 26,7\text{cm/s}$. **C. $v = 40\text{cm/s}$.** D. $v = 53,4\text{cm/s}$.

Câu 25: Một vật thực hiện dao động điều hoà theo phương trình: $x = 8\cos(20\pi t + \pi/2)$ cm; thời gian đo bằng giây. Chu kỳ, tần số dao động của vật là:

- A. $T = 20\text{s}$; $f = 10\text{Hz}$. **B. $T = 0,1\text{s}$; $f = 10\text{Hz}$.** C. $T = 0,2\text{s}$; $f = 20\text{Hz}$. D. $T = 0,05\text{s}$; $f = 20\text{Hz}$.

Câu 26: Một vật dao động điều hoà theo phương ngang với tần số góc ω . Vật nhỏ có khối lượng 100g . Tại thời điểm $t = 0$, vật nhỏ qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Tại thời điểm $t = 0,95\text{s}$, vận tốc v và li độ x của vật nhỏ thỏa mãn $v = -\omega x$ lần thứ 5. Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kì dao động của vật là

- A. 0,2s. **B. 0,4s.** C. 2s. D. 4s.

Câu 27: Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha cách nhau một đoạn 12cm đang tạo ra sóng với bước sóng $1,6\text{cm}$. Gọi C là một điểm trên mặt nước cách đều hai nguồn và cách trung điểm O của đoạn AB một khoảng 8cm . Hỏi trên đoạn CO, số điểm dao động ngược pha với nguồn là:

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

Câu 28: Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy có 5 đỉnh sóng đều đặn qua trước mặt trong 6s . Biết khoảng cách giữa 2 đỉnh sóng liên tiếp bằng $0,9\text{m}$. Tốc độ truyền sóng trên mặt hồ là

- A. $0,75\text{m/s}$. **B. $0,6\text{m/s}$.** C. $0,5\text{m/s}$. D. $0,4\text{m/s}$.

Câu 29: Một chất điểm dao động điều hoà có vận tốc cực đại là 60cm/s và gia tốc cực đại là $2\pi(\text{m/s}^2)$. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Thời điểm ban đầu ($t = 0$), chất điểm có vận tốc 30cm/s và thế năng đang tăng. Chất điểm có gia tốc bằng $\pi(\text{m/s}^2)$ lần đầu tiên ở thời điểm

- A. $t = 0,10\text{s}$. B. $t = 0,15\text{s}$. **C. $t = 0,25\text{s}$.** D. $t = 0,35\text{s}$.

Câu 30: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình dao động là $x_1 = \sqrt{2} \cos(2t + \pi/3)(\text{cm})$ và $x_2 = \sqrt{2} \cos(2t - \pi/6)(\text{cm})$. Phương trình dao động tổng hợp là

- A. $x = \sqrt{2} \cos(2t + \pi/6)(\text{cm})$. **B. $x = 2 \cos(2t + \pi/12)(\text{cm})$.**
C. $x = 2\sqrt{3} \cos(2t + \pi/3)(\text{cm})$. D. $x = 2 \cos(2t - \pi/6)(\text{cm})$.

-----HẾT-----

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm có 02 trang)

MÃ ĐỀ 204

Câu 1: Nhận xét nào là **đúng** về sóng cơ học?

- A. Sóng cơ học truyền môi trường chất lỏng thì chỉ truyền trên mặt thoáng.
B. Sóng cơ học không truyền trong môi trường chân không và cả môi trường vật chất.
C. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường.

D. Sóng cơ học chỉ truyền được trong môi trường vật chất.

Câu 2: Trong dao động điều hoà, gia tốc biến thiên điều hoà

- A. cùng pha với li độ. **B. ngược pha với li độ.** C. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ. D. trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.

Câu 3: Công thức nào sau đây được dùng để tính tần số dao động của con lắc đơn?

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

Câu 4: Ở mặt nước có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ . Tại những điểm có cực tiểu giao thoa thì hiệu đường đi từ điểm đó tới hai nguồn bằng:

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

- C. $(k + 0,5) \frac{\lambda}{2}$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).** D. $(k + 0,5)\lambda$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).

Câu 5: Một hệ dao động cơ đang thực hiện dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

- A. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số dao động riêng của hệ.
B. chu kì của lực cưỡng bức lớn hơn chu kì dao động riêng của hệ.
C. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ.
D. chu kì của lực cưỡng bức nhỏ hơn chu kì dao động riêng của hệ.

Câu 6: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ cm, $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ cm thì biên độ của dao động tổng hợp nhỏ nhất khi :

- A. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1)\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.** B. $\varphi_2 - \varphi_1 = 2n\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.
C. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1) \frac{\pi}{2}$ với $n \in \mathbb{Z}$. D. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1) \frac{\pi}{4}$ với $n \in \mathbb{Z}$.

Câu 7: Trong dao động điều hoà $x = 2A \cos(\omega t + \varphi)$, độ lớn cực đại của gia tốc là:

- A. $a_{\max} = \omega^2 \cdot A$ B. **$a_{\max} = 2 \cdot \omega^2 \cdot A$** C. $a_{\max} = \omega^2 \cdot A^2$ D. $a_{\max} = 2 \cdot \omega \cdot A$

Câu 8: Trong hiện tượng giao thoa sóng cơ học với hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 thì khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên đoạn $S_1 S_2$ dao động với biên độ cực tiểu là

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

Câu 9: Trong dao động điều hoà, đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa li độ và thời gian là một :

- A. đường thẳng dốc xuống. B. đường elip. **C. đường hình sin.** D. đường thẳng dốc lên.

Câu 10: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k . Con lắc dao động điều hoà với chu kì là

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

Câu 11: Một vật nhỏ dao động điều hoà trên trục Ox theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Vận tốc của vật có biểu thức là:

- A. $v = A \cos(\omega t + \varphi)$. B. $v = A \omega \cos(\omega t + \varphi)$. C. $v = -A \sin(\omega t + \varphi)$. **D. $v = -A \omega \sin(\omega t + \varphi)$.**

Câu 12: 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 hiệu số pha không đổi theo thời gian. D. biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về dao động tắt dần?

- 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 14: Tốc độ truyền sóng cơ học tăng dần trong các môi trường theo thứ tự nào sau đây?

- A. Rắn → khí → lỏng. **B. Khí → lỏng → rắn.** C. Rắn → lỏng → khí. D. Lỏng → khí → rắn.

Câu 15: Tại một nơi trên mặt đất, chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn

- A. tăng khi khối lượng vật nặng của con lắc tăng.
B. không đổi khi khối lượng vật nặng của con lắc thay đổi.
C. không đổi khi chiều dài dây treo của con lắc thay đổi.
D. tăng khi chiều dài dây treo của con lắc giảm.

Câu 16: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k đang dao động điều hòa với biên độ A . Nếu giảm biên độ dao động của con lắc thì tần số góc của dao động sẽ:

- A. giảm B. tăng **C. không đổi** D. chưa xác định được

Câu 17: Hai dao động điều hòa thành phần cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 6 cm và 8 cm, biên độ dao động tổng hợp **không thể** nhận giá trị nào?

- A. $A = 4$ cm B. $A = 8$ cm C. $A = 6$ cm **D. $A = 15$ cm**

Câu 18: Sóng ngang là sóng cơ 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: Khi sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi?

- A. tốc độ truyền sóng. B. bước sóng. C. năng lượng sóng. **D. tần số sóng.**

Câu 20: Trong sóng cơ, sóng dọc **không** truyền được trong môi trường

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

Câu 21: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k , dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và giảm khối lượng m đi 8 lần thì tần số dao động của vật sẽ

- A. tăng 4 lần.** B. giảm 2 lần. C. tăng 2 lần. D. giảm 4 lần.

Câu 22: Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy có 5 đỉnh sóng đều đặn qua trước mặt trong 6s. Biết khoảng cách giữa 2 đỉnh sóng liên tiếp bằng 0,9m. Tốc độ truyền sóng trên mặt hồ là

- A. 0,75m/s. **B. 0,6m/s.** C. 0,5m/s. D. 0,4m/s.

Câu 23: Một chất điểm dao động điều hòa có vận tốc cực đại là 60cm/s và gia tốc cực đại là $2\pi(\text{m/s}^2)$. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Thời điểm ban đầu ($t = 0$), chất điểm có vận tốc 30 cm/s và thế năng đang tăng. Chất điểm có gia tốc bằng $\pi(\text{m/s}^2)$ lần đầu tiên ở thời điểm

- A. $t = 0,10\text{s}$. B. $t = 0,15\text{s}$. **C. $t = 0,25\text{s}$.** D. $t = 0,35\text{s}$.

Câu 24: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình dao động là $x_1 = \sqrt{2} \cos(2t + \pi/3)(\text{cm})$ và $x_2 = \sqrt{2} \cos(2t - \pi/6)(\text{cm})$. Phương trình dao động tổng hợp là

- A. $x = \sqrt{2} \cos(2t + \pi/6)(\text{cm})$. **B. $x = 2 \cos(2t + \pi/12)(\text{cm})$.**

- C. $x = 2\sqrt{3} \cos(2t + \pi/3)(\text{cm})$. D. $x = 2 \cos(2t - \pi/6)(\text{cm})$.

Câu 25: Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật m và lò xo có độ cứng $k=100\text{N/m}$. Kích thích để vật dao động điều hòa với động năng cực đại 0,5J. Biên độ dao động của vật là

- A. 50 cm B. 1cm **C. 10 cm** D. 5cm

Câu 26: Một con lắc đơn có độ dài l_1 dao động với chu kỳ $T_1 = 0,8\text{s}$. Một con lắc đơn khác có độ dài l_2 dao động với chu kỳ $T_2 = 0,6\text{s}$. Chu kỳ của con lắc đơn có độ dài $l_1 + l_2$ là

- A. $T = 0,7$ s B. $T = 0,8$ s C. $T = 1,0$ s D. $T = 1,4$ s

Câu 27: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha với tần số 40Hz, tại một điểm M cách A và B lần lượt là 16cm và 20cm, sóng có biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có 3 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

- A. $v = 20\text{cm/s}$. B. $v = 26,7\text{cm/s}$. **C. $v = 40\text{cm/s}$.** D. $v = 53,4\text{cm/s}$.

Câu 28: Một vật thực hiện dao động điều hòa theo phương trình: $x = 8\cos(20\pi t + \pi/2)$ cm; thời gian đo bằng giây. Chu kỳ, tần số dao động của vật là:

- A. $T = 20$ s; $f = 10$ Hz. **B. $T = 0,1$ s; $f = 10$ Hz.** C. $T = 0,2$ s; $f = 20$ Hz. D. $T = 0,05$ s; $f = 20$ Hz.

Câu 29: Một vật dao động điều hòa theo phương ngang với tần số góc ω . Vật nhỏ có khối lượng 100g. Tại thời điểm $t = 0$, vật nhỏ qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Tại thời điểm $t = 0,95$ s, vận tốc v và li độ x của vật nhỏ thỏa mãn $v = -\omega x$ lần thứ 5. Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kì dao động của vật là

- A. 0,2s. **B. 0,4s.** C. 2s. D. 4s.

Câu 30: Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha cách nhau một đoạn 12cm đang tạo ra sóng với bước sóng 1,6cm. Gọi C là một điểm trên mặt nước cách đều hai nguồn và cách trung điểm O của đoạn AB một khoảng 8cm. Hỏi trên đoạn CO, số điểm dao động ngược pha với nguồn là:

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

-----HẾT-----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm có 02 trang)

MÃ ĐỀ 206

Câu 1: Sóng ngang là sóng cơ 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: Khi sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi?

- A. tốc độ truyền sóng. B. bước sóng. C. năng lượng sóng. D. tần số sóng.

Câu 3: Trong sóng cơ, sóng dọc **không** truyền được trong môi trường

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

Câu 4: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k , dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và giảm khối lượng m đi 8 lần thì tần số dao động của vật sẽ

- A. tăng 4 lần. B. giảm 2 lần. C. tăng 2 lần. D. giảm 4 lần.

Câu 5: Nhận xét nào là **đúng** về sóng cơ học?

- A. Sóng cơ học truyền môi trường chất lỏng thì chỉ truyền trên mặt thoáng.
B. Sóng cơ học không truyền trong môi trường chân không và cả môi trường vật chất.
C. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường.
D. Sóng cơ học chỉ truyền được trong môi trường vật chất.

Câu 6: Trong dao động điều hoà, gia tốc biến thiên điều hoà

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

Câu 7: Công thức nào sau đây được dùng để tính tần số dao động của con lắc đơn?

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

Câu 8: Ở mặt nước có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ . Tại những điểm có cực tiểu giao thoa thì hiệu đường đi từ điểm đó tới hai nguồn bằng:

- A. $k\lambda$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$). B. $k \frac{\lambda}{2}$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).
C. $(k + 0,5) \frac{\lambda}{2}$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$). D. $(k + 0,5)\lambda$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).

Câu 9: Một hệ dao động cơ đang thực hiện dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

- A. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số dao động riêng của hệ.
B. chu kì của lực cưỡng bức lớn hơn chu kì dao động riêng của hệ.
C. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ.
D. chu kì của lực cưỡng bức nhỏ hơn chu kì dao động riêng của hệ.

Câu 10: Một vật nhỏ dao động điều hoà trên trục Ox theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Vận tốc của vật có biểu thức là:

- A. $v = A \cos(\omega t + \varphi)$. B. $v = A \omega \cos(\omega t + \varphi)$. C. $v = -A \sin(\omega t + \varphi)$. D. $v = -A \omega \sin(\omega t + \varphi)$.

Câu 11: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ cm, $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ cm thì biên độ của dao động tổng hợp nhỏ nhất khi:

- A. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1)\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$. B. $\varphi_2 - \varphi_1 = 2n\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.
C. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1) \frac{\pi}{2}$ với $n \in \mathbb{Z}$. D. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1) \frac{\pi}{4}$ với $n \in \mathbb{Z}$.

Câu 12: Trong dao động điều hoà $x = 2A \cos(\omega t + \varphi)$, độ lớn cực đại của gia tốc là:

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

Câu 13: Trong hiện tượng giao thoa sóng cơ học với hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 thì khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên đoạn $S_1 S_2$ dao động với biên độ cực tiểu là

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

Câu 14: Trong dao động điều hoà, đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa li độ và thời gian là một:

- A. đường thẳng dốc xuống. B. đường elip. C. đường hình sin. D. đường thẳng dốc lên.

Câu 15: 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 hiệu số pha không đổi theo thời gian. D. biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

Câu 16: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k . Con lắc dao động điều hòa với chu kì là

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

Câu 17: Tốc độ truyền sóng cơ học tăng dần trong các môi trường theo thứ tự nào sau đây?

- A. Rắn $\rightarrow$ khí $\rightarrow$ lỏng. B. Khí $\rightarrow$ lỏng $\rightarrow$ rắn. C. Rắn $\rightarrow$ lỏng $\rightarrow$ khí. D. Lỏng $\rightarrow$ khí $\rightarrow$ rắn.

Câu 18: Tại một nơi trên mặt đất, chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn

- A. tăng khi khối lượng vật nặng của con lắc tăng.
B. không đổi khi khối lượng vật nặng của con lắc thay đổi.
C. không đổi khi chiều dài dây treo của con lắc thay đổi.
D. tăng khi chiều dài dây treo của con lắc giảm.

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về dao động tắt dần?

- 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 20: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k đang dao động điều hòa với biên độ A . Nếu giảm biên độ dao động của con lắc thì tần số góc của dao động sẽ:

- A. giảm B. tăng C. không đổi D. chưa xác định được

Câu 21: Hai dao động điều hòa thành phần cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 6 cm và 8 cm, biên độ dao động tổng hợp **không thể** nhận giá trị nào?

- A. $A = 4$ cm B. $A = 8$ cm C. $A = 6$ cm D. $A = 15$ cm

Câu 22: Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy có 5 đỉnh sóng đều đặn qua trước mặt trong 6s. Biết khoảng cách giữa 2 đỉnh sóng liên tiếp bằng 0,9m. Tốc độ truyền sóng trên mặt hồ là

- A. 0,75m/s. B. 0,6m/s. C. 0,5m/s. D. 0,4m/s.

Câu 23: Một chất điểm dao động điều hòa có vận tốc cực đại là 60cm/s và gia tốc cực đại là $2\pi(\text{m/s}^2)$. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Thời điểm ban đầu ($t = 0$), chất điểm có vận tốc 30 cm/s và thế năng đang tăng. Chất điểm có gia tốc bằng $\pi(\text{m/s}^2)$ lần đầu tiên ở thời điểm

- A. $t = 0,10\text{s}$. B. $t = 0,15\text{s}$. C. $t = 0,25\text{s}$. D. $t = 0,35\text{s}$.

Câu 24: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình dao động là $x_1 = \sqrt{2}\cos(2t + \pi/3)(\text{cm})$ và $x_2 = \sqrt{2}\cos(2t - \pi/6)(\text{cm})$. Phương trình dao động tổng hợp là

- A. $x = \sqrt{2}\cos(2t + \pi/6)(\text{cm})$. B. $x = 2\cos(2t + \pi/12)(\text{cm})$.
C. $x = 2\sqrt{3}\cos(2t + \pi/3)(\text{cm})$. D. $x = 2\cos(2t - \pi/6)(\text{cm})$.

Câu 25: Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha cách nhau một đoạn 12cm đang tạo ra sóng với bước sóng 1,6cm. Gọi C là một điểm trên mặt nước cách đều hai nguồn và cách trung điểm O của đoạn AB một khoảng 8cm. Hỏi trên đoạn CO, số điểm dao động ngược pha với nguồn là:

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

Câu 26: Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật m và lò xo có độ cứng $k=100\text{N/m}$. Kích thích để vật dao động điều hòa với động năng cực đại 0,5J. Biên độ dao động của vật là

- A. 50 cm B. 1cm C. 10 cm D. 5cm

Câu 27: Một con lắc đơn có độ dài l_1 dao động với chu kỳ $T_1 = 0,8\text{s}$. Một con lắc đơn khác có độ dài l_2 dao động với chu kỳ $T_2 = 0,6\text{s}$. Chu kỳ của con lắc đơn có độ dài $l_1 + l_2$ là

- A. $T = 0,7$ s B. $T = 0,8$ s C. $T = 1,0$ s D. $T = 1,4$ s

Câu 28: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha với tần số 40Hz, tại một điểm M cách A và B lần lượt là 16cm và 20cm, sóng có biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có 3 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

- A. $v = 20\text{cm/s}$. B. $v = 26,7\text{cm/s}$. C. $v = 40\text{cm/s}$. D. $v = 53,4\text{cm/s}$.

Câu 29: Một vật thực hiện dao động điều hòa theo phương trình: $x = 8\cos(20\pi t + \pi/2)$ cm; thời gian đo bằng giây. Chu kỳ, tần số dao động của vật là:

- A. $T = 20$ s; $f = 10$ Hz. B. $T = 0,1$ s; $f = 10$ Hz. C. $T = 0,2$ s; $f = 20$ Hz. D. $T = 0,05$ s; $f = 20$ Hz.

Câu 30: Một vật dao động điều hòa theo phương ngang với tần số góc ω . Vật nhỏ có khối lượng 100g. Tại thời điểm $t = 0$, vật nhỏ qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Tại thời điểm $t = 0,95$ s, vận tốc v và li độ x của vật nhỏ thỏa mãn $v = -\omega x$ lần thứ 5. Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kì dao động của vật là

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

-----HẾT-----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm có 02 trang)

MÃ ĐỀ 208

Câu 1: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k . Con lắc dao động điều hòa với chu kì là

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

Câu 2: Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Vận tốc của vật có biểu thức là:

- A. $v = A\cos(\omega t + \varphi)$. B. $v = A\omega\cos(\omega t + \varphi)$. C. $v = -A\sin(\omega t + \varphi)$. D. $v = -A\omega\sin(\omega t + \varphi)$.

Câu 3: 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 hiệu số pha không đổi theo thời gian. D. biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về dao động tắt dần?

- 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 5: Tốc độ truyền sóng cơ học tăng dần trong các môi trường theo thứ tự nào sau đây?

- A. Rắn $\rightarrow$ khí $\rightarrow$ lỏng. B. Khí $\rightarrow$ lỏng $\rightarrow$ rắn. C. Rắn $\rightarrow$ lỏng $\rightarrow$ khí. D. Lỏng $\rightarrow$ khí $\rightarrow$ rắn.

Câu 6: Tại một nơi trên mặt đất, chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn

- A. tăng khi khối lượng vật nặng của con lắc tăng.
B. không đổi khi khối lượng vật nặng của con lắc thay đổi.
C. không đổi khi chiều dài dây treo của con lắc thay đổi.
D. tăng khi chiều dài dây treo của con lắc giảm.

Câu 7: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k đang dao động điều hòa với biên độ A . Nếu giảm biên độ dao động của con lắc thì tần số góc của dao động sẽ:

- A. giảm B. tăng C. không đổi D. chưa xác định được

Câu 8: Hai dao động điều hòa thành phần cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 6 cm và 8 cm, biên độ dao động tổng hợp **không thể** nhận giá trị nào?

- A. $A = 4$ cm B. $A = 8$ cm C. $A = 6$ cm D. $A = 15$ cm

Câu 9: Sóng ngang là sóng cơ có phương dao động

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

Câu 10: Khi sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi?

- A. tốc độ truyền sóng. B. bước sóng. C. năng lượng sóng. D. tần số sóng.

Câu 11: Trong sóng cơ, sóng dọc **không** truyền được trong môi trường

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

Câu 12: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k , dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và giảm khối lượng m đi 8 lần thì tần số dao động của vật sẽ

- A. tăng 4 lần. B. giảm 2 lần. C. tăng 2 lần. D. giảm 4 lần.

Câu 13: Nhận xét nào là **đúng** về sóng cơ học?

- A. Sóng cơ học truyền môi trường chất lỏng thì chỉ truyền trên mặt thoáng.
B. Sóng cơ học không truyền trong môi trường chân không và cả môi trường vật chất.
C. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường.
D. Sóng cơ học chỉ truyền được trong môi trường vật chất.

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

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

Câu 15: Một hệ dao động cơ đang thực hiện dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

- A. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số dao động riêng của hệ.
B. chu kì của lực cưỡng bức lớn hơn chu kì dao động riêng của hệ.
C. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ.
D. chu kì của lực cưỡng bức nhỏ hơn chu kì dao động riêng của hệ.

Câu 16: Ở mặt nước có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ . Tại những điểm có cực tiểu giao thoa thì hiệu đường đi từ điểm đó tới hai nguồn bằng:

A. $k\lambda$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$). B. $k\frac{\lambda}{2}$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).

C. $(k + 0,5)\frac{\lambda}{2}$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$). D. $(k + 0,5)\lambda$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).

Câu 17: Công thức nào sau đây được dùng để tính tần số dao động của con lắc đơn?

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

Câu 18: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ cm, $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ cm thì biên độ của dao động tổng hợp nhỏ nhất khi :

A. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1)\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$. B. $\varphi_2 - \varphi_1 = 2n\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.
C. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1)\frac{\pi}{2}$ với $n \in \mathbb{Z}$. D. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1)\frac{\pi}{4}$ với $n \in \mathbb{Z}$.

Câu 19: Trong dao động điều hoà $x = 2A \cos(\omega t + \varphi)$, độ lớn cực đại của gia tốc là:

A. $a_{\max} = \omega^2 \cdot A$ B. $a_{\max} = 2 \cdot \omega^2 \cdot A$ C. $a_{\max} = \omega^2 \cdot A^2$ D. $a_{\max} = 2 \cdot \omega \cdot A$

Câu 20: Trong hiện tượng giao thoa sóng cơ học với hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 thì khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên đoạn S_1S_2 dao động với biên độ cực tiểu là

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

Câu 21: Trong dao động điều hoà, đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa li độ và thời gian là một :

A. đường thẳng dốc xuống. B. đường elip. C. đường hình sin. D. đường thẳng dốc lên.

Câu 22: Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật m và lò xo có độ cứng $k=100\text{N/m}$. Kích thích để vật dao động điều hoà với động năng cực đại $0,5\text{J}$. Biên độ dao động của vật là

A. 50 cm B. 1cm C. 10 cm D. 5cm

Câu 23: Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha cách nhau một đoạn 12cm đang tạo ra sóng với bước sóng 1,6cm. Gọi C là một điểm trên mặt nước cách đều hai nguồn và cách trung điểm O của đoạn AB một khoảng 8cm. Hỏi trên đoạn CO, số điểm dao động ngược pha với nguồn là:

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

Câu 24: Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy có 5 đỉnh sóng đều đặn qua trước mặt trong 6s. Biết khoảng cách giữa 2 đỉnh sóng liên tiếp bằng 0,9m. Tốc độ truyền sóng trên mặt hồ là

A. 0,75m/s. B. 0,6m/s. C. 0,5m/s. D. 0,4m/s.

Câu 25: Một chất điểm dao động điều hoà có vận tốc cực đại là 60cm/s và gia tốc cực đại là $2\pi(\text{m/s}^2)$. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Thời điểm ban đầu ($t = 0$), chất điểm có vận tốc 30cm/s và thế năng đang tăng. Chất điểm có gia tốc bằng $\pi(\text{m/s}^2)$ lần đầu tiên ở thời điểm

A. $t = 0,10\text{s}$. B. $t = 0,15\text{s}$. C. $t = 0,25\text{s}$. D. $t = 0,35\text{s}$.

Câu 26: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình dao động là $x_1 = \sqrt{2} \cos(2t + \pi/3)(\text{cm})$ và $x_2 = \sqrt{2} \cos(2t - \pi/6)(\text{cm})$. Phương trình dao động tổng hợp là

A. $x = \sqrt{2} \cos(2t + \pi/6)(\text{cm})$. B. $x = 2 \cos(2t + \pi/12)(\text{cm})$.

C. $x = 2\sqrt{3} \cos(2t + \pi/3)(\text{cm})$. D. $x = 2 \cos(2t - \pi/6)(\text{cm})$.

Câu 27: Một vật thực hiện dao động điều hoà theo phương trình: $x = 8\cos(20\pi t + \pi/2)$ cm; thời gian đo bằng giây. Chu kỳ, tần số dao động của vật là:

A. $T = 20\text{ s}$; $f = 10\text{ Hz}$. B. $T = 0,1\text{ s}$; $f = 10\text{ Hz}$. C. $T = 0,2\text{ s}$; $f = 20\text{ Hz}$. D. $T = 0,05\text{ s}$; $f = 20\text{ Hz}$.

Câu 28: Một vật dao động điều hoà theo phương ngang với tần số góc ω . Vật nhỏ có khối lượng 100g . Tại thời điểm $t = 0$, vật nhỏ qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Tại thời điểm $t = 0,95\text{ s}$, vận tốc v và li độ x của vật nhỏ thỏa mãn $v = -\omega x$ lần thứ 5. Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kì dao động của vật là

A. 0,2s. B. 0,4s. C. 2s. D. 4s.

Câu 29: Một con lắc đơn có độ dài l_1 dao động với chu kỳ $T_1 = 0,8\text{s}$. Một con lắc đơn khác có độ dài l_2 dao động với chu kỳ $T_2 = 0,6\text{s}$. Chu kỳ của con lắc đơn có độ dài $l_1 + l_2$ là

A. $T = 0,7\text{ s}$ B. $T = 0,8\text{ s}$ C. $T = 1,0\text{ s}$ D. $T = 1,4\text{ s}$

Câu 30: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha với tần số 40Hz , tại một điểm M cách A và B lần lượt là 16cm và 20cm , sóng có biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có 3 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

A. $v = 20\text{cm/s}$. B. $v = 26,7\text{cm/s}$. C. $v = 40\text{cm/s}$. D. $v = 53,4\text{cm/s}$.

-----HẾT-----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm có 02 trang)

MÃ ĐỀ 201

Câu 1: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k , dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và tăng khối lượng m đi 8 lần thì chu kỳ dao động của vật sẽ

- A. tăng 4 lần. B. giảm 2 lần. C. tăng 2 lần. D. giảm 4 lần.

Câu 2: Chọn phát biểu trả lời **đúng**?

- A. Giao thoa sóng nước là hiện tượng xảy ra khi hai sóng có cùng tần số gặp nhau trên mặt thoáng.
B. Nơi nào có sóng thì nơi ấy có hiện tượng giao thoa.

C. Hai sóng có cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian là hai sóng kết hợp.

- D. Hai nguồn dao động có cùng phương, cùng tần số là hai nguồn kết hợp.

Câu 3: Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Gia tốc của vật có biểu thức là:

- A. $a = A \cos(\omega t + \varphi)$. B. $a = A \omega^2 \cos(\omega t + \varphi)$. C. $a = -A \omega^2 \cos(\omega t + \varphi)$. D. $a = -A \omega \cos(\omega t + \varphi)$.

Câu 4: Trong hiện tượng giao thoa sóng cơ học với hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 thì khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên đoạn S_1S_2 dao động với biên độ cực đại là

- A. $\frac{\lambda}{4}$. B. $\frac{\lambda}{2}$. C. λ . D. 2λ .

Câu 5: Trong dao động điều hòa, đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và thời gian là một

- A. đường thẳng dốc xuống. B. đường thẳng dốc lên. C. đường elip. D. đường hình sin.

Câu 6: Tốc độ truyền sóng cơ học giảm dần trong các môi trường theo thứ tự nào sau đây?

- A. Rắn $\rightarrow$ khí $\rightarrow$ lỏng. B. Khí $\rightarrow$ lỏng $\rightarrow$ rắn. C. Rắn $\rightarrow$ lỏng $\rightarrow$ khí. D. Lỏng $\rightarrow$ khí $\rightarrow$ rắn.

Câu 7: Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ

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

Câu 8: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số có phương trình $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ cm, $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ cm thì biên độ của dao động tổng hợp lớn nhất khi

- A. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1) \frac{\pi}{4}$ với $n \in \mathbb{Z}$. B. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1) \frac{\pi}{2}$ với $n \in \mathbb{Z}$.

C. $\varphi_2 - \varphi_1 = 2n\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.

- D. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1)\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.

Câu 9: 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 10: Chu kỳ dao động điều hoà của con lắc đơn thay đổi như thế nào nếu đưa con lắc từ mặt đất lên cao? Biết chiều dài con lắc không thay đổi.

- A. Tăng B. Giảm C. Không đổi D. Chưa đủ điều kiện để xác định

Câu 11: Nhận định nào sau đây là **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

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

Câu 12: Tần số góc dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào:

- A. lực cản của môi trường. B. biên độ của con lắc.
C. điều kiện kích thích ban đầu cho con lắc dao động. D. khối lượng của vật và độ cứng của lò xo.

Câu 13: Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

- A. với tần số bằng tần số dao động riêng. B. mà không chịu ngoại lực tác dụng.
C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng. D. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

Câu 14: Kết luận nào sau đây là **sai**? Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

- A. bước sóng của nó tăng. B. tốc độ của nó tăng.
C. bước sóng của nó không thay đổi. D. tần số của nó không thay đổi.

Câu 15: Một vật dao động điều hòa có li độ $x = A \cos(2\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có giá trị cực đại là:

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

Câu 16: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 8 cm và 12 cm. Biên độ dao động tổng hợp có thể là

- A. 2 cm B. 3 cm C. 5 cm D. 21 cm

Câu 17: Sóng ngang (cơ học) truyền được trong các môi trường:

- A. chất rắn và bề mặt chất lỏng. B. chất khí và trong lòng chất rắn.
C. chất rắn và trong lòng chất lỏng. D. chất khí và bề mặt chất rắn.

Câu 18: Trong dao động điều hòa, gia tốc biến đổi:

- A. cùng pha với vận tốc. B. ngược pha với vận tốc.
C. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với vận tốc. D. trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với vận tốc.

Câu 19: Sóng cơ không truyền được trong môi trường nào?

- A. Rắn và lỏng. B. Lỏng và khí. C. Chân không. D. Khí và rắn.

Câu 20: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số f là

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

Câu 21: Ở mặt nước có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ . Tại những điểm có cực đại giao thoa thì hiệu đường đi từ điểm đó tới hai nguồn bằng:

- A. $k\lambda$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$). B. $k \frac{\lambda}{2}$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).
C. $(k + 0,5) \frac{\lambda}{2}$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$). D. $(k + 0,5)\lambda$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).

Câu 22: Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật m và lò xo có độ cứng $k = 80\text{N/m}$. Kích thích để vật dao động điều hòa với thế năng cực đại 0,4J. Biên độ dao động của vật là

- A. 0,4m B. 1m C. 10 m D. 0,1m

Câu 23: Một người quan sát trên mặt biển thấy chiếc phao nhô lên cao 8 lần trong 32s và đo được khoảng cách hai đỉnh sóng lân cận là 10m. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt biển.

- A. $v = 2,5\text{m/s}$. B. $v = 5\text{m/s}$. C. $v = 10\text{m/s}$. D. $v = 1,25\text{m/s}$.

Câu 24: Cho một vật dao động điều hòa. Khi vật qua vị trí cân bằng thì có vận tốc 2(m/s) và khi vật ở vị trí biên gia tốc bằng $20\pi(\text{m/s}^2)$. Thời điểm ban đầu vật có vận tốc 1(m/s) và thế năng đang tăng. Hỏi vào thời điểm nào sau đây vật có gia tốc bằng $10\pi(\text{m/s}^2)$ là:

- A. $\frac{7}{60}$ (s) B. $\frac{1}{30}$ (s) C. $\frac{2}{25}$ (s) D. $\frac{1}{12}$ (s)

Câu 25: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha với tần số $f = 16\text{Hz}$. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng $d_1 = 30\text{cm}$, $d_2 = 25,5\text{cm}$, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực có 2 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

- A. $v = 24\text{m/s}$. B. $v = 24\text{cm/s}$. C. $v = 36\text{m/s}$. D. $v = 36\text{cm/s}$.

Câu 26: Một con lắc đơn có độ dài l_1 dao động với chu kỳ $T_1 = 4\text{s}$. Một con lắc đơn khác có độ dài l_2 dao động với chu kỳ $T_2 = 3\text{s}$. Chu kỳ của con lắc đơn có độ dài $l_1 + l_2$ là

- A. $T = 7\text{s}$ B. $T = 0,8\text{s}$ C. $T = 10\text{s}$ D. $T = 5\text{s}$

Câu 27: Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha cách nhau một đoạn 12cm tạo ra sóng với bước sóng 1,6cm. Gọi C là một điểm trên mặt nước cách đều hai nguồn và cách trung điểm O của đoạn AB một khoảng 8cm. Hỏi trên đoạn CO, số điểm dao động cùng pha với nguồn là:

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

Câu 28: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 6\cos(4\pi t + \varphi)\text{cm}$. Chu kì, tần số dao động của vật là:

- A. $T = 0,6\text{s}$; $f = 6\text{Hz}$ B. $T = 10\text{s}$; $f = 4\text{Hz}$ C. $T = 0,5\text{s}$; $f = 2\text{Hz}$ D. $T = 2\text{s}$; $f = 0,5\text{Hz}$

Câu 29: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = \cos(50\pi t)(\text{cm})$ và $x_2 = \sqrt{3}\cos(50\pi t - \pi/2)(\text{cm})$. Phương trình dao động tổng hợp là:

- A. $x = 2\cos(50\pi t + \pi/3)(\text{cm})$. B. $x = 2\cos(50\pi t - \pi/3)(\text{cm})$.
C. $x = (1 + \sqrt{3})\cos(50\pi t + \pi/2)(\text{cm})$. D. $x = (1 + \sqrt{3})\cos(50\pi t - \pi/2)(\text{cm})$.

Câu 30: Một vật dao động điều hòa tại thời điểm $t = 0$ vật đang qua vị trí cân bằng theo chiều dương của trục tọa độ, thời điểm để lần thứ 19 vận tốc, li độ của vật thỏa mãn $v = \omega x$ là 36,5s. Chu kỳ dao động là:

- A. 6s B. 5s C. 2s D. 4

-----HẾT-----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm có 02 trang)

MÃ ĐỀ 203

Câu 1: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 8 cm và 12 cm. Biên độ dao động tổng hợp có thể là

- A. 2 cm B. 3 cm C. 5 cm D. 21 cm

Câu 2: Sóng ngang (cơ học) truyền được trong các môi trường:

- A. chất rắn và bề mặt chất lỏng. B. chất khí và trong lòng chất rắn.
C. chất rắn và trong lòng chất lỏng. D. chất khí và bề mặt chất rắn.

Câu 3: Trong dao động điều hòa, gia tốc biến đổi:

- A. cùng pha với vận tốc. B. ngược pha với vận tốc.
C. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với vận tốc. D. trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với vận tốc.

Câu 4: Sóng cơ không truyền được trong môi trường nào?

- A. Rắn và lỏng. B. Lỏng và khí. C. Chân không. D. Khí và rắn.

Câu 5: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số f là

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

Câu 6: Ở mặt nước có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ . Tại những điểm có cực đại giao thoa thì hiệu đường đi từ điểm đó tới hai nguồn bằng:

- A. $k\lambda$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$). B. $k \frac{\lambda}{2}$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).
C. $(k + 0,5) \frac{\lambda}{2}$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$). D. $(k + 0,5)\lambda$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).

Câu 7: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k, dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và tăng khối lượng m đi 8 lần thì chu kỳ dao động của vật sẽ

- A. tăng 4 lần. B. giảm 2 lần. C. tăng 2 lần. D. giảm 4 lần.

Câu 8: Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn thay đổi như thế nào nếu đưa con lắc từ mặt đất lên cao? Biết chiều dài con lắc không thay đổi.

- A. Tăng B. Giảm C. Không đổi D. Chưa đủ điều kiện để xác định

Câu 9: Chọn phát biểu trả lời đúng?

- A. Giao thoa sóng nước là hiện tượng xảy ra khi hai sóng có cùng tần số gặp nhau trên mặt thoáng.
B. Nơi nào có sóng thì nơi ấy có hiện tượng giao thoa.
C. Hai sóng có cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian là hai sóng kết hợp.
D. Hai nguồn dao động có cùng phương, cùng tần số là hai nguồn kết hợp.

Câu 10: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có phương trình $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ cm, $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ cm thì biên độ của dao động tổng hợp lớn nhất khi

- A. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1) \frac{\pi}{4}$ với $n \in \mathbb{Z}$. B. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1) \frac{\pi}{2}$ với $n \in \mathbb{Z}$.
C. $\varphi_2 - \varphi_1 = 2n\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$. D. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1)\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.

Câu 11: 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 12: Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Gia tốc của vật có biểu thức là:

- A. $a = A \cos(\omega t + \varphi)$. B. $a = A \omega^2 \cos(\omega t + \varphi)$. C. $a = -A \omega^2 \cos(\omega t + \varphi)$. D. $a = -A \omega \cos(\omega t + \varphi)$.

Câu 13: Nhận định nào sau đây là sai khi nói về dao động cơ học tắt dần?

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

Câu 14: Tốc độ truyền sóng cơ học giảm dần trong các môi trường theo thứ tự nào sau đây?

- A. Rắn → khí → lỏng. B. Khí → lỏng → rắn. C. Rắn → lỏng → khí. D. Lỏng → khí → rắn.

Câu 15: Trong hiện tượng giao thoa sóng cơ học với hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 thì khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên đoạn S_1S_2 dao động với biên độ cực đại là

- A. $\frac{\lambda}{4}$. B. $\frac{\lambda}{2}$. C. λ . D. 2λ .

Câu 16: Trong dao động điều hòa, đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và thời gian là một

- A. đường thẳng dốc xuống. B. đường thẳng dốc lên. C. đường elip. D. đường hình sin.

Câu 17: Tần số góc dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào:

- A. lực cản của môi trường. B. biên độ của con lắc.
C. điều kiện kích thích ban đầu cho con lắc dao động. D. khối lượng của vật và độ cứng của lò xo.

Câu 18: Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ

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

Câu 19: Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

- A. với tần số bằng tần số dao động riêng. B. mà không chịu ngoại lực tác dụng.
C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng. D. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

Câu 20: Kết luận nào sau đây là sai? Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

- A. bước sóng của nó tăng. B. tốc độ của nó tăng.
C. bước sóng của nó không thay đổi. D. tần số của nó không thay đổi.

Câu 21: Một vật dao động điều hòa có li độ $x = A\cos(2\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có giá trị cực đại là:

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

Câu 22: Một con lắc đơn có độ dài l_1 dao động với chu kỳ $T_1 = 4s$. Một con lắc đơn khác có độ dài l_2 dao động với chu kỳ $T_2 = 3s$. Chu kỳ của con lắc đơn có độ dài $l_1 + l_2$ là

- A. $T = 7s$ B. $T = 0,8s$ C. $T = 10s$ D. $T = 5s$

Câu 23: Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha cách nhau một đoạn 12cm tạo ra sóng với bước sóng 1,6cm. Gọi C là một điểm trên mặt nước cách đều hai nguồn và cách trung điểm O của đoạn AB một khoảng 8cm. Hỏi trên đoạn CO, số điểm dao động cùng pha với nguồn là:

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

Câu 24: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 6\cos(4\pi t + \varphi)\text{cm}$. Chu kì, tần số dao động của vật là:

- A. $T = 0,6s$; $f = 6\text{Hz}$ B. $T = 10s$; $f = 4\text{Hz}$ C. $T = 0,5s$; $f = 2\text{Hz}$ D. $T = 2s$; $f = 0,5\text{Hz}$

Câu 25: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = \cos(50\pi t)(\text{cm})$ và $x_2 = \sqrt{3}\cos(50\pi t - \pi/2)(\text{cm})$. Phương trình dao động tổng hợp là:

- A. $x = 2\cos(50\pi t + \pi/3)(\text{cm})$. B. $x = 2\cos(50\pi t - \pi/3)(\text{cm})$.
C. $x = (1 + \sqrt{3})\cos(50\pi t + \pi/2)(\text{cm})$. D. $x = (1 + \sqrt{3})\cos(50\pi t - \pi/2)(\text{cm})$.

Câu 26: Một vật dao động điều hòa tại thời điểm $t = 0$ vật đang qua vị trí cân bằng theo chiều dương của trục tọa độ, thời điểm để lần thứ 19 vận tốc, li độ của vật thỏa mãn $v = \omega x$ là 36,5s. Chu kỳ dao động là:

- A. 6s B. 5s C. 2s D. 4

Câu 27: Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật m và lò xo có độ cứng $k = 80\text{N/m}$. Kích thích để vật dao động điều hoà với thế năng cực đại 0,4J. Biên độ dao động của vật là

- A. 0,4m B. 1m C. 10 m D. 0,1m

Câu 28: Một người quan sát trên mặt biển thấy chiếc phao nhô lên cao 8 lần trong 32s và đo được khoảng cách hai đỉnh sóng lân cận là 10m. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt biển.

- A. $v = 2,5\text{m/s}$. B. $v = 5\text{m/s}$. C. $v = 10\text{m/s}$. D. $v = 1,25\text{m/s}$.

Câu 29: Cho một vật dao động điều hòa. Khi vật qua vị trí cân bằng thì có vận tốc $2(\text{m/s})$ và khi vật ở vị trí biên gia tốc bằng $20\pi(\text{m/s}^2)$. Thời điểm ban đầu vật có vận tốc $1(\text{m/s})$ và thế năng đang tăng. Hỏi vào thời điểm nào sau đây vật có gia tốc bằng $10\pi(\text{m/s}^2)$ là:

- A. $\frac{7}{60}(s)$ B. $\frac{1}{30}(s)$ C. $\frac{2}{25}(s)$ D. $\frac{1}{12}(s)$

Câu 30: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha với tần số $f = 16\text{Hz}$. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng $d_1 = 30\text{cm}$, $d_2 = 25,5\text{cm}$, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực có 2 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

- A. $v = 24\text{m/s}$. B. $v = 24\text{cm/s}$. C. $v = 36\text{m/s}$. D. $v = 36\text{cm/s}$.

-----HẾT-----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm có 02 trang)

MÃ ĐỀ 205

Câu 1: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số có phương trình $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ cm, $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ cm thì biên độ của dao động tổng hợp lớn nhất khi

A. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1) \frac{\pi}{4}$ với $n \in \mathbb{Z}$.

B. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1) \frac{\pi}{2}$ với $n \in \mathbb{Z}$.

C. $\varphi_2 - \varphi_1 = 2n\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.

D. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1)\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.

Câu 2: Sóng dọc là sóng có phương dao động

A. nằm ngang.

C. vuông góc với phương truyền sóng.

B. trùng với phương truyền sóng.

D. thẳng đứng.

Câu 3: Chu kỳ dao động điều hoà của con lắc đơn thay đổi như thế nào nếu đưa con lắc từ mặt đất lên cao? Biết chiều dài con lắc không thay đổi.

A. Tăng

B. Giảm

C. Không đổi

D. Chưa đủ điều kiện để xác định

Câu 4: Nhận định nào sau đây là **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

A. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

B. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

C. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian

D. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hoà.

Câu 5: Tần số góc dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào:

A. lực cản của môi trường.

B. biên độ của con lắc.

C. điều kiện kích thích ban đầu cho con lắc dao động.

D. khối lượng của vật và độ cứng của lò xo.

Câu 6: Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

A. với tần số bằng tần số dao động riêng.

B. mà không chịu ngoại lực tác dụng.

C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.

D. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

Câu 7: Sóng cơ không truyền được trong môi trường nào?

A. Rắn và lỏng.

B. Lỏng và khí.

C. Chân không.

D. Khí và rắn.

Câu 8: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k . Con lắc dao động điều hoà với tần số f là

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

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

C. $f = \frac{1}{\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$

D. $f = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$

Câu 9: Ở mặt nước có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ . Tại những điểm có cực đại giao thoa thì hiệu đường đi từ điểm đó tới hai nguồn bằng:

A. $k\lambda$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).

B. $k \frac{\lambda}{2}$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).

C. $(k + 0,5) \frac{\lambda}{2}$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).

D. $(k + 0,5)\lambda$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).

Câu 10: Kết luận nào sau đây là **sai**? Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

A. bước sóng của nó tăng.

B. tốc độ của nó tăng.

C. bước sóng của nó không thay đổi.

D. tần số của nó không thay đổi.

Câu 11: Một vật dao động điều hoà có li độ $x = A \cos(2\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có giá trị cực đại là:

A. $v_{\max} = A^2 \cdot \omega$

B. $v_{\max} = 2 \cdot A \cdot \omega$

C. $v_{\max} = A \cdot \omega^2$

D. $v_{\max} = A \cdot \omega$

Câu 12: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 8 cm và 12 cm. Biên độ dao động tổng hợp có thể là

A. 2 cm

B. 3 cm

C. 5 cm

D. 21 cm

Câu 13: Sóng ngang (cơ học) truyền được trong các môi trường:

A. chất rắn và bề mặt chất lỏng.

B. chất khí và trong lòng chất rắn.

C. chất rắn và trong lòng chất lỏng.

D. chất khí và bề mặt chất rắn.

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

A. cùng pha với vận tốc.

B. ngược pha với vận tốc.

C. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với vận tốc.

D. trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với vận tốc.

Câu 15: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k , dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và tăng khối lượng m đi 8 lần thì chu kỳ dao động của vật sẽ

- A. tăng 4 lần. B. giảm 2 lần. C. tăng 2 lần. D. giảm 4 lần.

Câu 16: Chọn phát biểu trả lời đúng?

- A. Giao thoa sóng nước là hiện tượng xảy ra khi hai sóng có cùng tần số gặp nhau trên mặt thoáng.
B. Nơi nào có sóng thì nơi ấy có hiện tượng giao thoa.

C. Hai sóng có cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian là hai sóng kết hợp.

- D. Hai nguồn dao động có cùng phương, cùng tần số là hai nguồn kết hợp.

Câu 17: Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Gia tốc của vật có biểu thức là:

- A. $a = A\cos(\omega t + \varphi)$. B. $a = A\omega^2\cos(\omega t + \varphi)$. C. $a = -A\omega^2\cos(\omega t + \varphi)$. D. $a = -A\omega\cos(\omega t + \varphi)$.

Câu 18: Trong hiện tượng giao thoa sóng cơ học với hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 thì khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên đoạn S_1S_2 dao động với biên độ cực đại là

- A. $\frac{\lambda}{4}$. B. $\frac{\lambda}{2}$. C. λ . D. 2λ .

Câu 19: Trong dao động điều hòa, đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và thời gian là một

- A. đường thẳng dốc xuống. B. đường thẳng dốc lên. C. đường elip. D. đường hình sin.

Câu 20: Tốc độ truyền sóng cơ học giảm dần trong các môi trường theo thứ tự nào sau đây?

- A. Rắn $\rightarrow$ khí $\rightarrow$ lỏng. B. Khí $\rightarrow$ lỏng $\rightarrow$ rắn. C. Rắn $\rightarrow$ lỏng $\rightarrow$ khí. D. Lỏng $\rightarrow$ khí $\rightarrow$ rắn.

Câu 21: Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ

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

Câu 22: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 6\cos(4\pi t + \varphi)\text{cm}$. Chu kỳ, tần số dao động của vật là:

- A. $T = 0,6\text{s}$; $f = 6\text{Hz}$ B. $T = 10\text{s}$; $f = 4\text{Hz}$ C. $T = 0,5\text{s}$; $f = 2\text{Hz}$ D. $T = 2\text{s}$; $f = 0,5\text{Hz}$

Câu 23: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = \cos(50\pi t)(\text{cm})$ và $x_2 = \sqrt{3}\cos(50\pi t - \pi/2)(\text{cm})$. Phương trình dao động tổng hợp là:

- A. $x = 2\cos(50\pi t + \pi/3)(\text{cm})$. B. $x = 2\cos(50\pi t - \pi/3)(\text{cm})$.
C. $x = (1 + \sqrt{3})\cos(50\pi t + \pi/2)(\text{cm})$. D. $x = (1 + \sqrt{3})\cos(50\pi t - \pi/2)(\text{cm})$.

Câu 24: Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật m và lò xo có độ cứng $k = 80\text{N/m}$. Kích thích để vật dao động điều hòa với thế năng cực đại $0,4\text{J}$. Biên độ dao động của vật là

- A. $0,4\text{m}$ B. 1m C. 10m D. $0,1\text{m}$

Câu 25: Một vật dao động điều hòa tại thời điểm $t = 0$ vật đang qua vị trí cân bằng theo chiều dương của trục tọa độ, thời điểm để lần thứ 19 vận tốc, li độ của vật thỏa mãn $v = \omega x$ là $36,5\text{s}$. Chu kỳ dao động là:

- A. 6s B. 5s C. 2s D. 4

Câu 26: Một người quan sát trên mặt biển thấy chiếc phao nhô lên cao 8 lần trong 32s và đo được khoảng cách hai đỉnh sóng lân cận là 10m . Tính tốc độ truyền sóng trên mặt biển.

- A. $v = 2,5\text{m/s}$. B. $v = 5\text{m/s}$. C. $v = 10\text{m/s}$. D. $v = 1,25\text{m/s}$.

Câu 27: Cho một vật dao động điều hòa. Khi vật qua vị trí cân bằng thì có vận tốc $2(\text{m/s})$ và khi vật ở vị trí biên gia tốc bằng $20\pi(\text{m/s}^2)$. Thời điểm ban đầu vật có vận tốc $1(\text{m/s})$ và thế năng đang tăng. Hỏi vào thời điểm nào sau đây vật có gia tốc bằng $10\pi(\text{m/s}^2)$ là:

- A. $\frac{7}{60}(\text{s})$ B. $\frac{1}{30}(\text{s})$ C. $\frac{2}{25}(\text{s})$ D. $\frac{1}{12}(\text{s})$

Câu 28: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha với tần số $f = 16\text{Hz}$. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng $d_1 = 30\text{cm}$, $d_2 = 25,5\text{cm}$, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực có 2 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

- A. $v = 24\text{m/s}$. B. $v = 24\text{cm/s}$. C. $v = 36\text{m/s}$. D. $v = 36\text{cm/s}$.

Câu 29: Một con lắc đơn có độ dài l_1 dao động với chu kỳ $T_1 = 4\text{s}$. Một con lắc đơn khác có độ dài l_2 dao động với chu kỳ $T_2 = 3\text{s}$. Chu kỳ của con lắc đơn có độ dài $l_1 + l_2$ là

- A. $T = 7\text{s}$ B. $T = 0,8\text{s}$ C. $T = 10\text{s}$ D. $T = 5\text{s}$

Câu 30: Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha cách nhau một đoạn 12cm tạo ra sóng với bước sóng $1,6\text{cm}$. Gọi C là một điểm trên mặt nước cách đều hai nguồn và cách trung điểm O của đoạn AB một khoảng 8cm . Hỏi trên đoạn CO, số điểm dao động cùng pha với nguồn là:

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

-----HẾT-----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm có 02 trang)

MÃ ĐỀ 207

Câu 1: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số có phương trình $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ cm, $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ cm thì biên độ của dao động tổng hợp lớn nhất khi

A. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1) \frac{\pi}{4}$ với $n \in \mathbb{Z}$.

B. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1) \frac{\pi}{2}$ với $n \in \mathbb{Z}$.

C. $\varphi_2 - \varphi_1 = 2n\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.

D. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1)\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.

Câu 2: Sóng dọc là sóng có phương dao động

A. nằm ngang.

C. vuông góc với phương truyền sóng.

B. trùng với phương truyền sóng.

D. thẳng đứng.

Câu 3: Một vật nhỏ dao động điều hoà trên trục Ox theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Gia tốc của vật có biểu thức là:

A. $a = A \cos(\omega t + \varphi)$. B. $a = A \omega^2 \cos(\omega t + \varphi)$.

C. $a = -A \omega^2 \cos(\omega t + \varphi)$.

D. $a = -A \omega \cos(\omega t + \varphi)$.

Câu 4: Nhận định nào sau đây là **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

A. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

B. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

C. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian

D. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hoà.

Câu 5: Tốc độ truyền sóng cơ học giảm dần trong các môi trường theo thứ tự nào sau đây?

A. Rắn $\rightarrow$ khí $\rightarrow$ lỏng. B. Khí $\rightarrow$ lỏng $\rightarrow$ rắn.

C. Rắn $\rightarrow$ lỏng $\rightarrow$ khí.

D. Lỏng $\rightarrow$ khí $\rightarrow$ rắn.

Câu 6: Trong hiện tượng giao thoa sóng cơ học với hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 thì khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên đoạn $S_1 S_2$ dao động với biên độ cực đại là

A. $\frac{\lambda}{4}$.

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

C. λ .

D. 2λ .

Câu 7: Trong dao động điều hoà, đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và thời gian là một

A. đường thẳng dốc xuống. B. đường thẳng dốc lên.

C. đường elip.

D. đường hình sin.

Câu 8: Tần số góc dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào:

A. lực cản của môi trường.

B. biên độ của con lắc.

C. điều kiện kích thích ban đầu cho con lắc dao động.

D. khối lượng của vật và độ cứng của lò xo.

Câu 9: Con lắc đơn dao động điều hoà với chu kỳ

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

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

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

Câu 10: Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

A. với tần số bằng tần số dao động riêng.

B. mà không chịu ngoại lực tác dụng.

C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.

D. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

Câu 11: Kết luận nào sau đây là **sai**? Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

A. bước sóng của nó tăng.

B. tốc độ của nó tăng.

C. bước sóng của nó không thay đổi.

D. tần số của nó không thay đổi.

Câu 12: Một vật dao động điều hoà có li độ $x = A \cos(2\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có giá trị cực đại là:

A. $v_{\max} = A^2 \cdot \omega$

B. $v_{\max} = 2 \cdot A \cdot \omega$

C. $v_{\max} = A \cdot \omega^2$

D. $v_{\max} = A \cdot \omega$

Câu 13: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 8 cm và 12 cm. Biên độ dao động tổng hợp có thể là

A. 2 cm

B. 3 cm

C. 5 cm

D. 21 cm

Câu 14: Sóng ngang (cơ học) truyền được trong các môi trường:

A. chất rắn và bề mặt chất lỏng.

B. chất khí và trong lòng chất rắn.

C. chất rắn và trong lòng chất lỏng.

D. chất khí và bề mặt chất rắn.

Câu 15: Sóng cơ không truyền được trong môi trường nào?

A. Rắn và lỏng.

B. Lỏng và khí.

C. Chân không.

D. Khí và rắn.

Câu 16: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k , dao động điều hoà. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và tăng khối lượng m đi 8 lần thì chu kỳ dao động của vật sẽ

A. tăng 4 lần.

B. giảm 2 lần.

C. tăng 2 lần.

D. giảm 4 lần.

Câu 17: Trong dao động điều hoà, gia tốc biến đổi:

A. cùng pha với vận tốc.

B. ngược pha với vận tốc.

C. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với vận tốc.

D. trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với vận tốc.

Câu 18: Chu kỳ dao động điều hoà của con lắc đơn thay đổi như thế nào nếu đưa con lắc từ mặt đất lên cao? Biết chiều dài con lắc không thay đổi.

A. Tăng

B. Giảm

C. Không đổi

D. Chưa đủ điều kiện để xác định

Câu 19: Chọn phát biểu trả lời **đúng**?

A. Giao thoa sóng nước là hiện tượng xảy ra khi hai sóng có cùng tần số gặp nhau trên mặt thoáng.

B. Nơi nào có sóng thì nơi ấy có hiện tượng giao thoa.

C. Hai sóng có cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian là hai sóng kết hợp.

D. Hai nguồn dao động có cùng phương, cùng tần số là hai nguồn kết hợp.

Câu 20: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k . Con lắc dao động điều hoà với tần số f là

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

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

C. $f = \frac{1}{\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$

D. $f = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$

Câu 21: Ở mặt nước có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ . Tại những điểm có cực đại giao thoa thì hiệu đường đi từ điểm đó tới hai nguồn bằng:

A. $k\lambda$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).

B. $k \frac{\lambda}{2}$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).

C. $(k + 0,5) \frac{\lambda}{2}$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).

D. $(k + 0,5)\lambda$ (với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$).

Câu 22: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 6\cos(4\pi t + \varphi)\text{cm}$. Chu kỳ, tần số dao động của vật là:

A. $T = 0,6\text{s}; f = 6\text{Hz}$

B. $T = 10\text{s}; f = 4\text{Hz}$

C. $T = 0,5\text{s}; f = 2\text{Hz}$

D. $T = 2\text{s}; f = 0,5\text{Hz}$

Câu 23: Một người quan sát trên mặt biển thấy chiếc phao nhô lên cao 8 lần trong 32s và đo được khoảng cách hai đỉnh sóng lân cận là 10m. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt biển.

A. $v = 2,5\text{m/s}$.

B. $v = 5\text{m/s}$.

C. $v = 10\text{m/s}$.

D. $v = 1,25\text{m/s}$.

Câu 24: Cho một vật dao động điều hoà. Khi vật qua vị trí cân bằng thì có vận tốc $2(\text{m/s})$ và khi vật ở vị trí biên gia tốc bằng $20\pi(\text{m/s}^2)$. Thời điểm ban đầu vật có vận tốc $1(\text{m/s})$ và thế năng đang tăng. Hỏi vào thời điểm nào sau đây vật có gia tốc bằng $10\pi(\text{m/s}^2)$ là:

A. $\frac{7}{60}(\text{s})$

B. $\frac{1}{30}(\text{s})$

C. $\frac{2}{25}(\text{s})$

D. $\frac{1}{12}(\text{s})$

Câu 25: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha với tần số $f = 16\text{Hz}$. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng $d_1 = 30\text{cm}$, $d_2 = 25,5\text{cm}$, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực có 2 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

A. $v = 24\text{m/s}$.

B. $v = 24\text{cm/s}$.

C. $v = 36\text{m/s}$.

D. $v = 36\text{cm/s}$.

Câu 26: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = \cos(50\pi t)(\text{cm})$ và $x_2 = \sqrt{3} \cos(50\pi t - \pi/2)(\text{cm})$. Phương trình dao động tổng hợp là:

A. $x = 2 \cos(50\pi t + \pi/3)(\text{cm})$.

B. $x = 2 \cos(50\pi t - \pi/3)(\text{cm})$.

C. $x = (1 + \sqrt{3}) \cos(50\pi t + \pi/2)(\text{cm})$.

D. $x = (1 + \sqrt{3}) \cos(50\pi t - \pi/2)(\text{cm})$.

Câu 27: Một con lắc đơn có độ dài l_1 dao động với chu kỳ $T_1 = 4\text{s}$. Một con lắc đơn khác có độ dài l_2 dao động với chu kỳ $T_2 = 3\text{s}$. Chu kỳ của con lắc đơn có độ dài $l_1 + l_2$ là

A. $T = 7\text{s}$

B. $T = 0,8\text{s}$

C. $T = 10\text{s}$

D. $T = 5\text{s}$

Câu 28: Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha cách nhau một đoạn 12cm tạo ra sóng với bước sóng $1,6\text{cm}$. Gọi C là một điểm trên mặt nước cách đều hai nguồn và cách trung điểm O của đoạn AB một khoảng 8cm . Hỏi trên đoạn CO, số điểm dao động **cùng pha** với nguồn là:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 29: Một vật dao động điều hoà tại thời điểm $t = 0$ vật đang qua vị trí cân bằng theo chiều dương của trục tọa độ, thời điểm để lần thứ 19 vận tốc, li độ của vật thỏa mãn $v = \omega x$ là $36,5\text{s}$. Chu kỳ dao động là:

A. 6s

B. 5s

C. 2s

D. 4

Câu 30: Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật m và lò xo có độ cứng $k = 80\text{N/m}$. Kích thích để vật dao động điều hoà với thế năng cực đại $0,4\text{J}$. Biên độ dao động của vật là

A. 0,4m

B. 1m

C. 10 m

D. 0,1m

-----HẾT-----