

(Đề có 2 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh : Mã đề 676

Câu 1. Hai dao động cùng phương cùng tần số có biên độ lần lượt là 4 cm và 12 cm. Biên độ tổng hợp có thể nhận giá trị nào sau đây?

- A. 18cm B. 17cm C. 15cm D. 7cm

Câu 2. Một sóng cơ truyền trục Ox với phương trình $u = 5\cos(6\pi t - 2\pi x)$ mm (trong đó x tính bằng m, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng bằng

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

Câu 3. Hai dao động điều hòa có các phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 5\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm) và $x_2 = 12\cos 100\pi t$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

- A. 8,5 cm. B. 7 cm. C. 17 cm. D. 13 cm.

Câu 4. Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng 10g, lò xo nhẹ độ cứng 10 N/m đang đứng yên trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát, lấy $\pi^2 = 10$. Tác dụng vào vật một ngoại lực tuần hoàn có tần số f thay đổi được. Khi tần số của ngoại lực tương ứng có giá trị lần lượt là : $f_1 = 3,5\text{Hz}$; $f_2 = 2\text{Hz}$; $f_3 = 5\text{Hz}$ thì biên độ dao động của vật có giá trị tương ứng là A_1, A_2, A_3 . Tìm hiểu thức **đúng**?

- A. $A_1 < A_3 < A_2$ B. $A_2 < A_1 < A_3$ C. $A_3 < A_2 < A_1$ D. $A_1 < A_2 < A_3$

Câu 5. Một con lắc lò xo có $m=200\text{g}$ dao động điều hoà theo phương đứng. Chiều dài tự nhiên của lò xo là $\ell_0=30\text{cm}$. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Khi lò xo có chiều dài 28cm thì vận tốc bằng không và lúc đó lực đàn hồi có độ lớn 2N. Năng lượng dao động của vật là

- A. 0,02J B. 0,08J C. 1,5J D. 0,1J

Câu 6. Trên dây dài 2 m đang có sóng dừng, ngoài hai đầu cố định còn có 3 điểm khác không dao động. Biên độ của bụng sóng là 2 cm. Tỉ số giữa tốc độ truyền sóng và tốc độ cực đại của một phần tử dây tại bụng sóng bằng

- A. 4,56. B. 6,97. C. 7,96. D. 5,46.

Câu 7. Một vật dao động điều hòa với tần số $f=2\text{ Hz}$. Chu kì dao động của vật này là

- A. 0,5s. B. 1s. C. $\sqrt{2}\text{ s}$. D. 1,5s.

Câu 8. Chu kì dao động của con lắc lò xo được xác định theo biểu thức

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

Câu 9. Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.
B. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.
C. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.
D. Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.

Câu 10. Trong sóng cơ, công thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng v, bước sóng λ và chu kì T của sóng là

- A. $\lambda = vT$ B. $\lambda = \frac{v}{T}$ C. $\lambda = 2\pi vT$ D. $\lambda = \frac{v}{2\pi T}$

Câu 11. Hai nguồn phát sóng trên mặt nước có cùng bước sóng λ , cùng pha, cùng biên độ, đặt cách nhau $4,6\lambda$. Số vân giao thoa cực đại và cực tiểu trên AB lần lượt là

- A. 9 và 8. B. 11 và 10. C. 9 và 10. D. 10 và 9.

Câu 12. Con lắc đơn gồm dây treo có chiều dài ℓ , khối lượng vật m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Tần số góc ω của con lắc đơn được xác định bởi công thức

A. $\sqrt{\frac{g}{\ell}}$

B. $\frac{g}{\ell}$

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

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

Câu 13. Một sóng âm có tần số 200 Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 1500 m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường nước là

A. 7,5 m

B. 3,0 km.

C. 75,0 m.

D. 30,5 m.

Câu 14. Một sóng cơ hình sin truyền trên một phương có bước sóng λ . Gọi d là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm mà hai phân tử của môi trường tại đó dao động lệch pha nhau π . Tỉ số λ/d bằng

A. 8

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 15. Một vật dao động điều hòa đi được quãng đường 40cm trong một chu kỳ dao động. Biên độ dao động của vật là

A. 20cm

B. 5cm

C. 16cm

D. 10cm

Câu 16. Dao động có biên độ giảm dần theo thời gian gọi là dao động

A. duy trì

B. Cường bức

C. tắt dần

D. điều hòa

Câu 17. Lúc $t = 0$ đầu O của dây cao su căng thẳng nằm ngang bắt đầu dao động đi lên với chu kỳ 2 s, tạo thành sóng ngang lan truyền trên dây. Hai điểm dao động gần nhau nhất trên dây dao động cùng pha cách nhau 6 cm. Tại điểm M trên dây cách O một khoảng 4,2 cm thì thời điểm đầu tiên để M lên đến điểm cao nhất là

A. 1 s.

B. 0,25 s.

C. 1,5 s.

D. 1,9 s.

Câu 18. Ở mặt nước, tại hai điểm A và B có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng có cùng bước sóng 4 cm. Điểm M cách A, B lần lượt là $d_1 = 12$ cm và $d_2 = 24$ cm thuộc vân giao thoa

A. cực đại bậc 4.

B. cực tiểu thứ 4.

C. . cực đại bậc 3.

D. cực tiểu thứ 3.

Câu 19. Cường độ âm tại điểm A trong môi trường truyền âm là $I = 10^{-8}$ W/m². Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}$ W/m². Mức cường độ âm tại điểm A bằng

A. 60 dB

B. 70 dB

C. 50 dB

D. 40 dB

Câu 20. Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = A \sin(2\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có giá trị cực đại là

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

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

C. $v_{\max} = A\omega$

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

Câu 21. Âm "Đô" do hai nhạc cụ khác nhau phát ra có âm sắc khác nhau. Hai âm đó phải khác nhau về:

A. dạng đồ thị dao động

B. tần số

C. mức cường độ âm

D. cường độ âm

Câu 22. Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng $m = 100$ g và lò xo có độ cứng $k = 40$ N/m treo thẳng đứng. Cho con lắc dao động điều hòa với biên độ $A = 5$ cm. Lấy $g = 10$ m/s². Cơ năng của con lắc trong quá trình dao động là

A. 500 J.

B. 1,8J.

C. 0,02 J.

D. 0,05 J.

Câu 23. Một âm có tần số xác định lần lượt truyền trong nhôm, nước, không khí với tốc độ tương ứng là v_1, v_2, v_3 . Nhận định nào sau đây là đúng

A. $v_2 > v_3 > v_1$

B. $v_1 > v_2 > v_3$

C. $v_3 > v_2 > v_1$

D. $v_2 > v_1 > v_3$

Câu 24. Một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa với phương trình li độ $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Cơ năng của vật dao động này là

A. $\frac{1}{2} m\omega^2 A$.

B. $\frac{1}{2} m\omega A^2$.

C. $m\omega^2 A$.

D. $\frac{1}{2} m\omega^2 A^2$.

Câu 25. Chọn phát biểu đúng. Tại điểm phản xạ cố định thì sóng phản xạ

A. cùng pha với sóng tới

B. Lệch pha $\pi/4$ so với sóng tới

C. Vuông pha với sóng tới

D. ngược pha với sóng tới.

----- HẾT -----

- Câu 12.** Hai dao động điều hòa có các phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 5\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm) và $x_2 = 12\cos 100\pi t$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng
- A. 13 cm. B. 7 cm. C. 17 cm. D. 8,5 cm.
- Câu 13.** Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng 10g, lò xo nhẹ độ cứng 10 N/m đang đứng yên trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát, lấy $\pi^2 = 10$. Tác dụng vào vật một ngoại lực tuần hoàn có tần số f thay đổi được. Khi tần số của ngoại lực tương ứng có giá trị lần lượt là : $f_1 = 3,5\text{Hz}$; $f_2 = 2\text{Hz}$; $f_3 = 5\text{Hz}$ thì biên độ dao động của vật có giá trị tương ứng là A_1, A_2, A_3 . Tìm hiểu thức **đúng**?
- A. $A_1 < A_2 < A_3$ B. $A_1 < A_3 < A_2$ C. $A_3 < A_2 < A_1$ D. $A_2 < A_1 < A_3$
- Câu 14.** Trong sóng cơ, công thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng v , bước sóng λ và chu kì T của sóng là
- A. $\lambda = \frac{v}{2\pi T}$ B. $\lambda = \frac{v}{T}$ C. $\lambda = 2\pi vT$ D. $\lambda = vT$
- Câu 15.** Một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa với phương trình li độ $x = A\cos(\omega t + \dots)$. Cơ năng của vật dao động này là
- A. $\frac{1}{2} m\omega A^2$. B. $\frac{1}{2} m\omega^2 A^2$. C. $\frac{1}{2} m\omega^2 A$. D. $m\omega^2 A$.
- Câu 16.** Một sóng âm có tần số 200 Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 1500 m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường nước là
- A. 30,5 m. B. 7,5 m C. 75,0 m. D. 3,0 km.
- Câu 17.** Một âm có tần số xác định lần lượt truyền trong nhôm, nước, không khí với tốc độ tương ứng là v_1, v_2, v_3 . Nhận định nào sau đây là đúng
- A. $v_3 > v_2 > v_1$ B. $v_2 > v_1 > v_3$ C. $v_1 > v_2 > v_3$ D. $v_2 > v_3 > v_1$
- Câu 18.** Ở mặt nước, tại hai điểm A và B có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng có cùng bước sóng 4 cm. Điểm M cách A, B lần lượt là $d_1 = 12$ cm và $d_2 = 24$ cm thuộc vân giao thoa
- A. cực đại bậc 3. B. cực tiểu thứ 4.
C. cực tiểu thứ 3. D. cực đại bậc 4.
- Câu 19.** Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là **sai**?
- A. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.
B. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.
C. Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.
D. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.
- Câu 20.** Con lắc đơn gồm dây treo có chiều dài ℓ , khối lượng vật m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Tần số góc ω của con lắc đơn được xác định bởi công thức
- A. $\frac{g}{\ell}$ B. $\sqrt{\frac{g}{\ell}}$ C. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\ell}{g}}$ D. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}}$
- Câu 21.** Một vật dao động điều hòa với tần số $f=2$ Hz. Chu kì dao động của vật này là
- A. 1s. B. 1,5s. C. 0,5s. D. $\sqrt{2}$ s.
- Câu 22.** Hai dao động cùng phương cùng tần số có biên độ ℓ lần ℓ lượt ℓ à 4 cm và 12 cm. Biên độ tổng hợp có thể nhận giá trị nào sau đây?
- A. 17cm B. 15cm C. 7cm D. 18cm
- Câu 23.** Chọn phát biểu đúng. Tại điểm phản xạ cố định thì sóng phản xạ
- A. Vuông pha với sóng tới B. cùng pha với sóng tới
C. ngược pha với sóng tới. D. Lệch pha $\pi/4$ so với sóng tới
- Câu 24.** Dao động có biên độ giảm dần theo thời gian gọi là dao động
- A. duy trì B. điều hòa C. tắt dần D. Cường bức
- Câu 25.** Hai nguồn phát sóng trên mặt nước có cùng bước sóng λ , cùng pha, cùng biên độ, đặt cách nhau $4,6\lambda$. Số vân giao thoa cực đại và cực tiểu trên AB lần lượt là
- A. 9 và 10. B. 9 và 8. C. 11 và 10. D. 10 và 9.

(Đề có 2 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 577

Câu 1. Âm "Đô" do hai nhạc cụ khác nhau phát ra có âm sắc khác nhau. Hai âm đó phải khác nhau về:

- A. tần số
B. cường độ âm
C. mức cường độ âm
D. dạng đồ thị dao động

Câu 2. Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = A \sin(2\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có giá trị cực đại là

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

Câu 3. Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.
B. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.
C. Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.
D. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.

Câu 4. Trên dây dài 2 m đang có sóng dừng, ngoài hai đầu cố định còn có 3 điểm khác không dao động. Biên độ của bụng sóng là 2 cm. Tỷ số giữa tốc độ truyền sóng và tốc độ cực đại của một phần tử dây tại bụng sóng bằng

- A. 4,56. B. 6,97. C. 5,46. D. 7,96.

Câu 5. Trong sóng cơ, công thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng v , bước sóng λ và chu kỳ T của sóng là

- A. $\lambda = \frac{v}{2\pi T}$ B. $\lambda = 2\pi vT$ C. $\lambda = \frac{v}{T}$ D. $\lambda = vT$

Câu 6. Con lắc đơn gồm dây treo có chiều dài ℓ , khối lượng vật m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Tần số góc ω của con lắc đơn được xác định bởi công thức

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

Câu 7. Ở mặt nước, tại hai điểm A và B có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng có cùng bước sóng 4 cm. Điểm M cách A, B lần lượt là $d_1 = 12$ cm và $d_2 = 24$ cm thuộc vân giao thoa

- A. cực đại bậc 4. B. cực tiểu thứ 4.
C. cực đại bậc 3. D. cực tiểu thứ 3.

Câu 8. Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng $m = 100$ g và lò xo có độ cứng $k = 40$ N/m treo thẳng đứng. Cho con lắc dao động điều hòa với biên độ $A = 5$ cm. Lấy $g = 10$ m/s². Cơ năng của con lắc trong quá trình dao động là

- A. 0,05 J. B. 1,8J. C. 500 J. D. 0,02 J.

Câu 9. Một sóng âm có tần số 200 Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 1500 m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường nước là

- A. 3,0 km. B. 75,0 m. C. 30,5 m. D. 7,5 m

Câu 10. Một vật dao động điều hòa với tần số $f = 2$ Hz. Chu kỳ dao động của vật này là

- A. 1,5s. B. 0,5s. C. $\sqrt{2}$ s. D. 1s.

Câu 11. Chọn phát biểu đúng. Tại điểm phản xạ cố định thì sóng phản xạ

- A. Vuông pha với sóng tới B. cùng pha với sóng tới
C. ngược pha với sóng tới. D. Lệch pha $\pi/4$ so với sóng tới

Câu 12. Một con lắc lò xo có $m = 200$ g dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Chiều dài tự nhiên của lò xo là $\ell_0 = 30$ cm. Lấy $g = 10$ m/s². Khi lò xo có chiều dài 28cm thì vận tốc bằng không và lúc đó lực đàn hồi có

độ lớn 2N. Năng lượng dao động của vật là

A. 1,5J

B. 0,02J

C. 0,1J

D. 0,08J

Câu 13. Hai dao động điều hòa có các phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 5\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm) và $x_2 =$

12cos100πt (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

A. 17 cm.

B. 13 cm.

C. 8,5 cm.

D. 7 cm.

Câu 14. Dao động có biên độ giảm dần theo thời gian gọi là dao động

A. duy trì

B. điều hòa

C. Cường bức

D. tắt dần

Câu 15. Chu kì dao động của con lắc lò xo được xác định theo biểu thức

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

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

C. $T = \sqrt{\frac{m}{k}}$

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

Câu 16. Cường độ âm tại điểm A trong môi trường truyền âm là $I = 10^{-8}$ W/m². Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}$ W/m². Mức cường độ âm tại điểm A bằng

A. 50 dB

B. 40 dB

C. 60 dB

D. 70 dB

Câu 17. Một vật dao động điều hòa đi được quãng đường 40cm trong một chu kỳ dao động. Biên độ dao động của vật là

A. 20cm

B. 10cm

C. 5cm

D. 16cm

Câu 18. Lúc $t = 0$ đầu O của dây cao su căng thẳng nằm ngang bắt đầu dao động đi lên với chu kì 2 s, tạo thành sóng ngang lan truyền trên dây. Hai điểm dao động gần nhau nhất trên dây dao động cùng pha cách nhau 6 cm. Tại điểm M trên dây cách O một khoảng 4,2 cm thì thời điểm đầu tiên để M lên đến điểm cao nhất là

A. 1,9 s.

B. 1,5 s.

C. 1 s.

D. 0,25 s.

Câu 19. Hai dao động cùng phương cùng tần số có biên độ lần lượt là 4 cm và 12 cm. Biên độ tổng hợp có thể nhận giá trị nào sau đây?

A. 7cm

B. 17cm

C. 18cm

D. 15cm

Câu 20. Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng 10g, lò xo nhẹ độ cứng 10 N/m đang đứng yên trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát, lấy $\pi^2 = 10$. Tác dụng vào vật một ngoại lực tuần hoàn có tần số f thay đổi được. Khi tần số của ngoại lực tương ứng có giá trị lần lượt là : $f_1 = 3,5\text{Hz}$; $f_2 = 2\text{Hz}$; $f_3 = 5\text{Hz}$ thì biên độ dao động của vật có giá trị tương ứng là A_1, A_2, A_3 . Tìm hiểu thức **đúng**?

A. $A_1 < A_3 < A_2$

B. $A_1 < A_2 < A_3$

C. $A_2 < A_1 < A_3$

D. $A_3 < A_2 < A_1$

Câu 21. Hai nguồn phát sóng trên mặt nước có cùng bước sóng λ , cùng pha, cùng biên độ, đặt cách nhau $4,6\lambda$. Số vân giao thoa cực đại và cực tiểu trên AB lần lượt là

A. 11 và 10.

B. 9 và 10.

C. 10 và 9.

D. 9 và 8.

Câu 22. Một âm có tần số xác định lần lượt truyền trong nhôm, nước, không khí với tốc độ tương ứng là v_1, v_2, v_3 . Nhận định nào sau đây là đúng

A. $v_1 > v_2 > v_3$

B. $v_2 > v_3 > v_1$

C. $v_2 > v_1 > v_3$

D. $v_3 > v_2 > v_1$

Câu 23. Một sóng cơ hình sin truyền trên một phương có bước sóng λ . Gọi d là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm mà hai phân tử của môi trường tại đó dao động lệch pha nhau π . Tỉ số λ/d bằng

A. 2

B. 1

C. 4

D. 8

Câu 24. Một sóng cơ truyền trục Ox với phương trình $u = 5\cos(6\pi t - 2\pi x)$ mm (trong đó x tính bằng m, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng bằng

A. 3 mm/s.

B. 6 mm/s.

C. 3 m/s.

D. 6 m/s.

Câu 25. Một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa với phương trình li độ $x = A\cos(\omega t + \phi)$. Cơ năng của vật dao động này là

A. $\frac{1}{2} m\omega A^2$.

B. $m\omega^2 A$.

C. $\frac{1}{2} m\omega^2 A^2$.

D. $\frac{1}{2} m\omega^2 A$.

----- HẾT -----

(Đề có 2 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 551

Câu 1. Lúc $t = 0$ đầu O của dây cao su căng thẳng nằm ngang bắt đầu dao động đi lên với chu kì 2 s, tạo thành sóng ngang lan truyền trên dây. Hai điểm dao động gần nhau nhất trên dây dao động cùng pha cách nhau 6 cm. Tại điểm M trên dây cách O một khoảng 4,2 cm thì thời điểm đầu tiên để M lên đến điểm cao nhất là

- A. 0,25 s. B. 1,9 s. C. 1 s. D. 1,5 s.

Câu 2. Một vật dao động điều hòa với tần số $f=2$ Hz. Chu kì dao động của vật này là

- A. $\sqrt{2}$ s. B. 1,5s. C. 1s. D. 0,5s.

Câu 3. Trên dây dài 2 m đang có sóng dừng, ngoài hai đầu cố định còn có 3 điểm khác không dao động. Biên độ của bụng sóng là 2 cm. Tỉ số giữa tốc độ truyền sóng và tốc độ cực đại của một phần tử dây tại bụng sóng bằng

- A. 6,97. B. 5,46. C. 7,96. D. 4,56.

Câu 4. Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng $m = 100$ g và lò xo có độ cứng $k = 40$ N/m treo thẳng đứng. Cho con lắc dao động điều hòa với biên độ $A = 5$ cm. Lấy $g = 10$ m/s². Cơ năng của con lắc trong quá trình dao động là

- A. 500 J. B. 0,05 J. C. 0,02 J. D. 1,8J.

Câu 5. Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = A \sin(2\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có giá trị cực đại là

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

Câu 6. Một sóng âm có tần số 200 Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 1500 m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường nước là

- A. 3,0 km. B. 75,0 m. C. 7,5 m D. 30,5 m.

Câu 7. Âm "Đô" do hai nhạc cụ khác nhau phát ra có âm sắc khác nhau. Hai âm đó phải khác nhau về:

- A. cường độ âm B. mức cường độ âm
C. tần số D. dạng đồ thị dao động

Câu 8. Hai dao động cùng phương cùng tần số có biên độ lần lượt là 4 cm và 12 cm. Biên độ tổng hợp có thể nhận giá trị nào sau đây?

- A. 17cm B. 7cm C. 18cm D. 15cm

Câu 9. Một sóng cơ truyền trục Ox với phương trình $u = 5\cos(6\pi t - 2\pi x)$ mm (trong đó x tính bằng m, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng bằng

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

Câu 10. Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.
B. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.
C. Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.
D. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.

Câu 11. Một âm có tần số xác định lần lượt truyền trong nhôm, nước, không khí với tốc độ tương ứng là v_1, v_2, v_3 . Nhận định nào sau đây là đúng

- A. $v_2 > v_1 > v_3$ B. $v_1 > v_2 > v_3$ C. $v_2 > v_3 > v_1$ D. $v_3 > v_2 > v_1$

Câu 12. Dao động có biên độ giảm dần theo thời gian gọi là dao động

- A. Cường bức B. duy trì C. điều hòa D. tắt dần

Câu 13. Hai nguồn phát sóng trên mặt nước có cùng bước sóng λ , cùng pha, cùng biên độ, đặt cách nhau $4,6\lambda$. Số vân giao thoa cực đại và cực tiểu trên AB lần lượt là

- A. 9 và 8. B. 9 và 10. C. 11 và 10. D. 10 và 9.

Câu 14. Chu kì dao động của con lắc lò xo được xác định theo biểu thức

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

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

$$C. T = \sqrt{\frac{k}{m}}$$

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

Câu 15. Con lắc đơn gồm dây treo có chiều dài ℓ , khối lượng vật m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Tần số góc ω của con lắc đơn được xác định bởi công thức

$$A. \frac{g}{\ell}$$

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

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

$$D. \sqrt{\frac{g}{\ell}}$$

Câu 16. Một con lắc lò xo có $m=200g$ dao động điều hòa theo phương đứng. Chiều dài tự nhiên của lò xo là $\ell_0=30cm$. Lấy $g=10m/s^2$. Khi lò xo có chiều dài $28cm$ thì vận tốc bằng không và lúc đó lực đàn hồi có độ lớn $2N$. Năng lượng dao động của vật là

$$A. 0,08J$$

$$B. 0,1J$$

$$C. 1,5J$$

$$D. 0,02J$$

Câu 17. Trong sóng cơ, công thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng v , bước sóng λ và chu kì T của sóng là

$$A. \lambda = \frac{v}{2\pi T}$$

$$B. \lambda = 2\pi vT$$

$$C. \lambda = vT$$

$$D. \lambda = \frac{v}{T}$$

Câu 18. Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng $10g$, lò xo nhẹ độ cứng $10 N/m$ đang đứng yên trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát, lấy $\pi^2 = 10$. Tác dụng vào vật một ngoại lực tuần hoàn có tần số f thay đổi được. Khi tần số của ngoại lực tương ứng có giá trị lần lượt là: $f_1 = 3,5Hz$; $f_2 = 2Hz$; $f_3 = 5Hz$ thì biên độ dao động của vật có giá trị tương ứng là A_1, A_2, A_3 . Tìm hiểu thức **đúng**?

$$A. A_2 < A_1 < A_3$$

$$B. A_1 < A_3 < A_2$$

$$C. A_1 < A_2 < A_3$$

$$D. A_3 < A_2 < A_1$$

Câu 19. Chọn phát biểu đúng. Tại điểm phản xạ cố định thì sóng phản xạ

A. Vuông pha với sóng tới

B. ngược pha với sóng tới.

C. cùng pha với sóng tới

D. Lệch pha $\pi/4$ so với sóng tới

Câu 20. Cường độ âm tại điểm A trong môi trường truyền âm là $I = 10^{-8} W/m^2$. Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12} W/m^2$. Mức cường độ âm tại điểm A bằng

$$A. 60 \text{ dB}$$

$$B. 70 \text{ dB}$$

$$C. 50 \text{ dB}$$

$$D. 40 \text{ dB}$$

Câu 21. Một sóng cơ hình sin truyền trên một phương có bước sóng λ . Gọi d là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm mà hai phân tử của môi trường tại đó dao động lệch pha nhau π . Tỉ số λ/d bằng

$$A. 1$$

$$B. 4$$

$$C. 2$$

$$D. 8$$

Câu 22. Ở mặt nước, tại hai điểm A và B có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng có cùng bước sóng 4 cm . Điểm M cách A, B lần lượt là $d_1 = 12 \text{ cm}$ và $d_2 = 24 \text{ cm}$ thuộc vân giao thoa

A. cực tiểu thứ 3.

B. . cực đại bậc 3.

C. cực tiểu thứ 4.

D. cực đại bậc 4.

Câu 23. Một vật dao động điều hòa đi được quãng đường $40cm$ trong một chu kỳ dao động. Biên độ dao động của vật là

$$A. 20cm$$

$$B. 16cm$$

$$C. 10cm$$

$$D. 5cm$$

Câu 24. Hai dao động điều hòa có các phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 5\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm) và $x_2 =$

$12\cos 100\pi t$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

$$A. 8,5 \text{ cm.}$$

$$B. 17 \text{ cm.}$$

$$C. 13 \text{ cm.}$$

$$D. 7 \text{ cm.}$$

Câu 25. Một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa với phương trình li độ $x = A\cos(\omega t + \phi)$. Cơ năng của vật dao động này là

$$A. \frac{1}{2} m\omega A^2.$$

$$B. \frac{1}{2} m\omega^2 A^2.$$

$$C. \frac{1}{2} m\omega^2 A.$$

$$D. m\omega^2 A.$$

----- HẾT -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 25.

Mã đề Câu	287	577	676	551
1	C	D	C	B
2	D	C	C	D
3	B	A	D	C
4	B	D	B	B
5	D	D	B	D
6	A	C	C	C
7	D	C	A	D
8	C	A	B	D
9	C	D	B	A
10	A	B	A	A
11	D	C	C	B
12	A	D	A	D
13	D	B	A	B
14	D	D	C	B
15	B	A	D	D
16	B	B	C	A
17	C	B	D	C
18	A	A	C	A
19	D	D	D	B
20	B	C	A	D
21	C	B	A	C
22	B	A	D	B
23	C	A	B	C
24	C	C	D	C
25	A	C	D	B