

Mã đề thi: 826

Họ tên thí sinh:.....

Lớp:.....

Câu 1. Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 20\cos 2\pi t$ (cm). Cho $\pi^2 = 10$. Gia tốc của vật tại li độ $x = 10\text{cm}$ là

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

Câu 2. Gia tốc của vật dao động điều hoà có giá trị bằng không khi.

- A. vật ở vị trí có li độ cực đại.
- B. vận tốc của vật cực tiểu.
- C. vật ở vị trí có pha ban dao động cực đại.
- D. vật ở vị trí có li độ bằng không

Câu 3. Chọn câu **đúng** khi nói về dao động điều hoà của một vật.

- A. Li độ dao động điều hoà của vật biến thiên theo định luật hàm sin hoặc cosin theo thời gian.
- B. Tần số của dao động phụ thuộc vào cách kích thích dao động.
- C. Ở vị trí biên, vận tốc của vật là cực đại.
- D. Ở vị trí cân bằng, gia tốc của vật là cực đại.

Câu 4. Vận tốc trong dao động điều hoà

- A. luôn luôn không đổi.
- B. đạt giá trị cực đại khi đi qua vị trí cân bằng.
- C. luôn luôn hướng về vị trí cân bằng và tỉ lệ với li độ.
- D. biến đổi theo hàm cosin theo thời gian với chu kỳ $T/2$.

Câu 5. Trong dao động điều hoà, giá trị cực đại của gia tốc là:

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

Câu 6. Dao động tắt dần là một dao động có

- A. chu kỳ tăng tỉ lệ với thời gian.

B. biên độ giảm dần do ma sát.

C. ma sát cực đại.

D. tần số giảm dần theo thời gian.

Câu 7. Phát biểu nào sau đây **không đúng** ?

A. Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là biên độ của lực cưỡng bức bằng biên độ của dao động riêng.

B. Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là chu kỳ của lực cưỡng bức bằng chu kỳ của dao động riêng.

C. Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là tần số góc của lực cưỡng bức bằng tần số góc của dao động riêng.

D. Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là tần số của lực cưỡng bức bằng tần số của dao động riêng.

Câu 8. Trong dao động điều hòa, giá trị cực đại của vận tốc là:

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

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

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

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

Câu 9. Sóng (cơ học) ngang

A. Truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.

B. Chỉ truyền được trong chất rắn và trên mặt chất lỏng.

C. Không truyền được trong chất rắn.

D. Truyền được trong chất rắn và trong chất lỏng.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây **không đúng** với sóng cơ học ?

A. Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chất rắn.

B. Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chân không.

C. Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường không khí.

D. Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chất lỏng

Câu 11. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng 2 m. Quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kỳ là

A. 1 m.

B. 4m.

C. 2m.

D. 0,5 m.

Câu 12. Chọn câu **đúng**. Một sóng cơ học có tần số f lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi với vận tốc v , khi đó bước sóng được tính theo công thức

A. $\lambda = 2v/f$.

B. $\lambda = v \cdot f$.

C. $\lambda = 2v \cdot f$.

D. $\lambda = v/f$.

Câu 13. Chọn câu trả lời **sai**. Sóng cơ học dọc

- A. Truyền được trong chất rắn và chất lỏng và chất khí.
- B. Có tần số sóng không đổi khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác.
- C. **Truyền được trong chất rắn, chất lỏng, chất khí và chân không**
- D. là các dao động cơ học lan truyền trong một môi trường vật chất đàn hồi, có phương dao động của các phần tử vật chất trùng với phương truyền sóng.

Câu 14. Tại điểm M cách tâm sóng một khoảng x có phương trình dao động $u_M = 4\sin(200\pi t - \frac{2\pi x}{\lambda})$ (cm). Tần số của sóng là

- A. $f = 0,01$ s.
- B. $f = 200$ Hz.
- C. $f = 100$ s.
- D. **$f = 100$ Hz.**

Câu 15. Chọn câu trả lời *đúng*. Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp bằng 1,2 m và có 4 ngọn sóng qua trước mặt trong 6 s. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là:

- A. 0,8 m/s.
- B. 1,2 m/s.
- C. **2,4 m/s**
- D. 0,6 m/s.

Câu 16. Chọn câu *đúng*. Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, dài thì khoảng cách giữa 2 điểm nút hoặc 2 điểm bụng liên tiếp bằng

- A. một bước sóng.
- B. hai bước sóng.
- C. **một phần hai bước sóng.**
- D. một phần tư bước sóng.

Câu 17. Chọn câu *đúng*. Sóng dừng xảy trên dây đàn hồi 2 đầu cố định khi

- A. bước sóng gấp đôi chiều dài của dây.
- B. **chiều dài của dây bằng bội số nguyên nửa bước sóng.**
- C. bước sóng bằng một số lẻ chiều dài của dây.
- D. chiều dài của dây bằng một phần tư bước sóng.

Câu 18. Quan sát sóng dừng trên dây AB dài $l = 2,4$ m ta thấy có 7 điểm đứng yên, kể cả hai điểm ở hai đầu A và B. Biết tần số sóng là 25 Hz. Vận tốc truyền sóng trên dây là

- A. 10 m/s.
- B. $\approx 17,1$ m/s.
- C. $\approx 8,6$ m/s.
- D. **20 m/s.**

Câu 19. Điều kiện để có hiện tượng giao thoa sóng cơ là

- A. **phải có sự gặp nhau của hai hay nhiều sóng kết hợp.**
- B. các sóng phải được phát ra từ hai nguồn có kích thước và hình dạng hoàn toàn giống nhau.
- C. phải có hai nguồn kết hợp và hai sóng kết hợp.
- D. phải có sự gặp nhau hai sóng phát ra từ hai nguồn giống nhau

Câu 20. Trong thí nghiệm giao thoa sóng, người ta tạo ra trên mặt chất lỏng hai nguồn A và B dao động đồng

pha, cùng tần số $f = 5 \text{ Hz}$ và cùng biên độ. Trên đoạn AB ta thấy hai điểm dao động cực đại liên tiếp cách nhau 2 cm. Vận tốc truyền pha dao động trên mặt chất lỏng là

- A. 10 cm/s.
- B. 25 cm/s.
- C. 20 cm/s.
- D. 15 cm/s.

Câu 21. Chọn câu *đúng*. Trong quá trình giao thoa sóng, gọi $\Delta\varphi$ là độ lệch pha của 2 sóng thành phần. Biên độ dao động tổng hợp tại M trong miền giao thoa đạt giá trị nhỏ nhất khi

- A. $\Delta\varphi = (2n + 1)\pi$.
- B. $\Delta\varphi = (2n + 1) \frac{\pi}{2}$.
- C. $\Delta\varphi = (2n + 1) \frac{v}{2.f}$.
- D. $\Delta\varphi = 2. n. \pi$.

Câu 22. Trên mặt chất lỏng có 2 nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng tại 2 điểm A và B cách nhau 7,8 cm. Biết bước sóng là 1,2 cm. Số điểm có biên độ dao động cực đại nằm trên đoạn AB là

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

Câu 23. Con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kỳ 0,2s, thế năng của con lắc sẽ biến thiên với tần số

- A. 10 Hz.
- B. 20 Hz.
- C. 2,5 Hz.
- D. 5 Hz.

Câu 24. Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp. Hai điểm liên tiếp nằm trên đoạn thẳng nối hai nguồn trong môi trường truyền sóng là một cực tiểu giao thoa và một cực đại giao thoa thì cách nhau một khoảng là

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

Câu 25. Một vật dao động điều hòa với chu kỳ 2s. Vật qua vị trí cân bằng với vận tốc 31,4cm/s. Khi $t = 0$ vật qua li độ 5cm theo chiều âm quỹ đạo. Lấy $\pi^2 \approx 10$. Phương trình dao động điều hòa của con lắc là

- A. $x = 10\cos(\pi t + \pi/3)(\text{cm})$.
- B. $x = 10\cos(2\pi t + \pi/3)(\text{cm})$.
- C. $x = 10\cos(\pi t - \pi/6)(\text{cm})$.
- D. $x = 5\cos(\pi t - 5\pi/6)(\text{cm})$.

Câu 26. Hai nguồn sóng kết hợp A, B cách nhau 20cm có chu kỳ dao động là 0,1s và dao động cùng pha nhau. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là 40cm/s. Số cực tiểu giao thoa nằm trong khoảng giữa AB là

- A. 6.
- B. 10.