

Họ, tên học sinh:.....
Lớp: Số báo danh:.....

Câu 1: Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng đang dao động cùng pha nhau gọi là

- A. vận tốc truyền sóng
B. năng lượng sóng
C. bước sóng
D. chu kỳ

Câu 2: Khi nói về dao động cơ tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Động năng của vật biến thiên theo hàm bậc nhất của thời gian.
B. Lực cản của môi trường tác dụng lên vật càng nhỏ thì dao động tắt dần càng nhanh.
C. Cơ năng của vật không thay đổi theo thời gian.
D. Biên độ dao động của vật giảm dần theo thời gian.

Câu 3: Quỹ đạo của chất điểm dao động điều hòa là một

- A. đường hình sin.
B. đường elip.
C. đường thẳng.
D. đoạn thẳng.

Câu 4: Hãy chọn biểu thức đúng để xác định chu kỳ dao động điều hòa của con lắc lò xo.

- A. $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$
B. $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$
C. $T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$
D. $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{\Delta l}}$

Câu 5: Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc lò xo được tính bởi

- A. $0,5kA$.
B. kA .
C. kA^2 .
D. $0,5kA^2$.

Câu 6: Trong dao động điều hòa của một chất điểm, các đại lượng x , v , a luôn biến thiên cùng

- A. biên độ
B. pha dao động
C. pha ban đầu
D. tần số

Câu 7: Hai điểm M và N cách nhau một khoảng d trên cùng một phương truyền sóng lệch pha nhau một lượng

- A. $\Delta\varphi = \frac{\pi d}{\lambda}$
B. $\Delta\varphi = \frac{2\pi\lambda}{d}$
C. $\Delta\varphi = \frac{2\pi d}{\lambda}$
D. $\Delta\varphi = \frac{\pi\lambda}{d}$

Câu 8: Một con lắc đơn có chiều dài l , dao động điều hòa với chu kỳ T . Gia tốc trọng trường g tại nơi con lắc đơn này dao động là

- A. $g = \frac{4\pi l}{T}$
B. $g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$
C. $g = \frac{l\pi^2}{4T^2}$
D. $g = \frac{T^2 l}{4\pi^2}$

Câu 9: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số không phụ thuộc vào

A. biên độ của dao động thứ hai.

B. biên độ của dao động thứ nhất.

C. độ lệch pha của hai dao động.

D. tần số chung của hai dao động.

Câu 10: Hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số, ngược pha, có biên độ lần lượt là A_1, A_2 . Biên độ dao động tổng hợp xác định bởi

A. $|A_1 - A_2|$

B. $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$

C. $A_1 + A_2$

D. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$

Câu 11: Trong các đại lượng sau của dao động điều hòa thì đại lượng không thay đổi theo thời gian là

A. gia tốc

B. động năng

C. vận tốc

D. biên độ

Câu 12: Khi xảy ra cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

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

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

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

D. mà không chịu ngoại lực tác dụng.

Câu 13: Một con lắc đơn dao động với $T = 6s$. Thời gian ngắn nhất để con lắc đi từ vị trí cân bằng đến vị trí nửa biên là

A. 0,5s

B. 1,5s

C. 3s

D. 1s

Câu 14: Xác định chu kỳ của con lắc lò xo có $k = 100 \text{ N/m}$, $m = 0,1\text{kg}$. Lấy $\pi^2 = 10$

A. 0,2 s

B. 0,1s

C. 5s

D. 0,3s

Câu 15: Một sóng cơ có tần số 10Hz. Thời gian để sóng này truyền đi được quãng đường bằng 20 lần bước sóng là

A. 0,1s

B. 1s

C. 2s

D. 0,2s

Câu 16: Hai dao động cùng phương cùng tần số có biên độ lần lượt 4 cm và 12 cm. Biên độ tổng hợp không thể nhận giá trị nào sau đây?

A. 10cm

B. 16cm

C. 4 cm

D. 8cm

Câu 17: Một vật dao động cưỡng bức do tác dụng của ngoại lực $F = 0,5\cos(10t)$ (F tính bằng N, t tính bằng s).

Vật dao động với

A. tần số góc 10 rad/s

B. tần số 5 Hz

C. chu kì 2 s

D. biên độ 0,5 m

Câu 18: Cho phương trình dao động $x = 4\cos(4\pi t + \pi/6)$ (cm, s). Chu kỳ dao động là

A. 1/2 s

B. 4 s

C. 1/4 s

D. 1/8 s

Câu 19: Một vật tham gia đồng thời hai dao động cùng phương, có phương trình lần lượt là $x_1 = 3\cos(10t - \pi/3)$ cm; $x_2 = 4\cos(10t + \pi/6)$ cm. Xác định biên độ dao động tổng hợp.

A. 6cm

B. 8cm

C. 7cm

D. 5cm

Câu 20: Một vật dao động với phương trình $x = 5\cos(4\pi t)$ cm. Hãy xác định li độ của dao động khi $t = 1s$

A. $2,5\sqrt{3}$ cm

B. 2,5cm

C. $2,5\sqrt{2}$ cm

D. 5cm

Câu 21: Một vật dao động trên quỹ đạo dài 10 cm thì biên độ là

- A. 5 cm B. 10 cm C. 4cm D. 8 cm

Câu 22: Một sóng cơ có vận tốc 100 m/s và có bước sóng 5 m. Chu kỳ của sóng đó là

- A. 20Hz B. 0,05s C. 0,05Hz D. 20s

Câu 23: Một sóng cơ có chu kỳ 2s, tốc độ truyền sóng 2m/s. Hai điểm gần nhau nhất trên cùng phương truyền sóng đang dao động vuông pha nhau, cách nhau

- A. 0,25m B. 1m C. 0,5m D. 2 m

Câu 24: Một dao động điều hòa có biên độ $A = 0,05\text{m}$, tần số góc $\omega = 5\pi \text{ rad/s}$. Gia tốc cực đại xấp xỉ

- A. $1,2 \text{ m/s}^2$ B. $12,3 \text{ m/s}^2$ C. $6,1 \text{ m/s}^2$ D. $3,1 \text{ m/s}^2$

Câu 25: Một vật treo vào lò xo làm nó giãn ra 4cm. Lấy $\pi^2 = 10$, cho $g = 10\text{m/s}^2$. Tần số dao động của vật là

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

Câu 26: Tại cùng một vị trí địa lí, nếu chiều dài con lắc đơn tăng 16 lần thì chu kỳ dao động điều hoà của nó

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

Câu 27: Con lắc đơn dao động điều hòa có chu kỳ $T = 2\text{s}$, biết $g = \pi^2 \text{m/s}^2$. Tính chiều dài của con lắc?

- A. 1m B. 0,04m C. 0,4m D. 2m

Câu 28: Cho phương trình sóng $u = 5\cos(100\pi t - 0,5\pi x)\text{mm}$ (x tính bằng m). Xác định tốc độ truyền sóng

- A. 100m/s B. 200m/s C. 50m/s D. 150m/s

Câu 29: Một vật dao động điều hòa với chu kì 2s, biên độ 4cm. Góc độ ở vị trí cân bằng, gốc thời gian là lúc vật qua vị trí cân bằng ngược chiều dương. Phương trình dao động của vật là:

- A. $x = 2\sqrt{2}\cos(\pi t - \pi/2) \text{ cm}$ B. $x = 4\cos(\pi t - \pi/2) \text{ cm}$
C. $x = 4\cos(\pi t + \pi/2) \text{ cm}$ D. $x = 2\sqrt{2}\cos(\pi t + \pi/2) \text{ cm}$

Câu 30: Một vật nhỏ dao động điều hòa có biên độ A, chu kì dao động T, ở thời điểm ban đầu vật đang ở vị trí biên. Sau $\frac{T}{6}$, quãng đường mà vật đi được là

- A. A/2 B. A C. 2A D. A/4

Câu 31: Một vật thực hiện đồng thời 3 dao động điều hòa cùng pha cùng tần số có phương trình lần lượt là

$$x_1 = 5\cos(2\pi t + \varphi) \text{ cm}; \quad x_2 = 3\cos(2\pi t - \pi) \text{ cm}; \quad x_3 = 4\cos(2\pi t - 5\pi/6) \text{ cm}, \quad \text{với } 0 < \varphi < \frac{\pi}{2} \quad \text{và} \quad \tan \varphi = \frac{4}{3}.$$

Phương trình dao động tổng hợp là

- A. $x = 4\sqrt{3}\cos(2\pi t + 5\pi/6) \text{ cm}.$ B. $x = 3\sqrt{3}\cos(2\pi t - 2\pi/3) \text{ cm}.$
C. $x = 4\cos(2\pi t + 5\pi/6) \text{ cm}.$ D. $x = 3\cos(2\pi t - 5\pi/6) \text{ cm}.$

Câu 32: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa: $x_1 = 4\cos(6\pi t + \varphi_1)\text{cm}$;

$x_2 = 5\cos(6\pi t + \varphi_2)\text{cm}$. Vận tốc cực đại mà dao động có thể đạt được là

- A. $9\pi \text{ cm/s}$ B. $45\pi \text{ cm/s}$ C. $54\pi \text{ cm/s}$ D. $6\pi \text{ cm/s}$

Câu 33: Một quan sát viên khí tượng quan sát mặt biển. Nếu trên mặt mặt biển người quan sát thấy được 10 ngọn sóng trước mắt cách nhau 90m. Hãy xác định bước sóng của sóng trên mặt biển?

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

Câu 34: Một con lắc đơn có độ dài 1m dao động với chu kỳ 2s. Tại cùng vị trí đó thì con lắc đơn có độ dài 4m sẽ dao động với chu kỳ là?

- A. 1,5s B. 4,24s C. 3,46s D. 4s

Câu 35: Một sóng có tần số góc 110 rad/s truyền qua hai điểm M và N trên phương truyền sóng cách nhau gần nhất 0,45 m sao cho khi M qua vị trí cân bằng thì N ở vị trí biên. Tính tốc độ truyền sóng.

- A. 6,0 m/s. B. 31,5 m/s. C. 3,76 m/s. D. 3,32 m/s.

Câu 36: Một con lắc lò xo dao động điều hòa gồm lò xo có độ cứng 20 N/m và viên bi có khối lượng 0,2 kg . Tại thời điểm t, vận tốc và gia tốc của viên bi lần lượt là 20cm/s và 2 m/s^2 . Biên độ dao động của viên bi là

- A. 16cm. B. 4 cm. C. $10\sqrt{3}$ cm. D. $2\sqrt{2}$ cm.

Câu 37: Quan sát sóng cơ trên mặt nước, ta thấy cứ 3 ngọn sóng liên tiếp cách nhau 40cm. Nguồn sóng dao động với tần số 20Hz. Xác định vận tốc truyền sóng trên môi trường.

- A. 800m/s B. 400m/s C. 4m/s D. 8 cm/s

Câu 38: Treo một vật trọng lượng 10N vào một đầu sợi dây nhẹ không co dãn rồi kéo vật khỏi phương thẳng đứng một góc α_0 và thả nhẹ cho vật dao động. Biết dây treo chỉ chịu được lực kéo tối đa là 20N. Để dây không bị đứt thì α_0 không thể vượt quá

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 15° .

Câu 39: Một hành khách dùng dây cao su treo một chiếc ba lô lên trần toa tàu, ngay phía trên một trục bánh xe của toa tàu. Khối lượng của ba lô 16kg, hệ số cứng của dây cao su 900N/m, chiều dài mỗi thanh ray là 12,5m, ở chỗ nối hai thanh ray có một khe nhỏ. Hỏi khi ba lô dao động mạnh nhất thì tàu chạy với tốc độ xấp xỉ

- A. 15 m/s. B. 13 m/s. C. 16 m/s. D. 14 m/s.

Câu 40: Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và giảm khối lượng m đi 8 lần thì chu kỳ dao động của con lắc lò xo sẽ

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

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu - Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.