

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Mã đề 136

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

Câu 1: 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 nhất. B. biên độ của dao động thứ hai.
C. tần số chung của hai dao động. D. độ lệch pha của hai dao động.

Câu 2: 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 3: Khi xảy ra 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 4: Trong các đại lượng sau của dao động điều hòa thì đại lượng không thay đổi theo thời gian là

- A. động năng B. gia tốc C. vận tốc D. biên độ

Câu 5: 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. $A_1 + A_2$ C. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$ D. $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$.

Câu 6: Hai điểm M và N cách nhau một khoảng d trên cùng một phương truyền sóng lệch pha nhau một lượng

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

Câu 7: Quỹ đạo của chất điểm dao động điều hòa là một

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

Câu 8: Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc lò xo được tính bởi

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

Câu 9: 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. $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{\Delta l}}$.
C. $T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$. D. $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$.

Câu 10: 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. bước sóng
- C. năng lượng sóng
- D. chu kỳ

Câu 11: Khi nói về dao động cơ tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây đúng?

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

Câu 12: Một con lắc đơn có chiều dài l , dao động điều hòa với chu kì T . Gia tốc trọng trường g tại nơi con lắc đơn này dao động là

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

Câu 13: 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. giảm 2 lần.
- B. tăng 4 lần
- C. tăng 2 lần.
- D. giảm 4 lần.

Câu 14: 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. 1s
- C. 3s
- D. 1,5s

Câu 15: Con lắc đơn dao động điều hòa có chu kỳ $T = 2s$, biết $g = \pi^2 m/s^2$. Tính chiều dài của con lắc?

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

Câu 16: Một vật dao động trên quỹ đạo dài 10 cm thì biên độ là

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

Câu 17: Một vật treo vào lò xo làm nó giãn ra 4cm. Lấy $\pi^2 = 10$, cho $g = 10m/s^2$. Tần số dao động của vật là

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

Câu 18: Một sóng cơ có tần số 10Hz. Thời gian để sóng này truyền đi được quãng đường bằng 20 lần bước sóng là

- A. 0,2s
- B. 1s
- C. 0,1s
- D. 2s

Câu 19: Cho phương trình sóng $u = 5\cos(100\pi t - 0,5\pi x)$ mm (x tính bằng m). Xác định tốc độ truyền sóng

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

Câu 20: 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 21: 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. 1/4 s
- C. 4 s
- D. 1/8 s

Câu 22: 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. 8cm

B. 4 cm

C. 10cm

D. 16cm

Câu 23: 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. $3,1 \text{ m/s}^2$

D. $6,1 \text{ m/s}^2$

Câu 24: 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. chu kì 2 s

B. tần số 5 Hz

C. biên độ 0,5 m

D. tần số góc 10 rad/s

Câu 25: 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 26: Một vật dao động với phương trình $x = 5\cos(4\pi t)\text{cm}$. Hãy xác định li độ của dao động khi $t = 1\text{s}$

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

B. $2,5\sqrt{2} \text{ cm}$

C. 5cm

D. 2,5cm

Câu 27: 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. 0,1s

B. 5s

C. 0,2 s

D. 0,3s

Câu 28: Một sóng cơ có vận tốc 100 m/s và có bước sóng 5 m . Chu kỳ của sóng đó là

A. 0,05s

B. 20Hz

C. 0,05Hz

D. 20s

Câu 29: 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. 2A

C. A/4

D. A

Câu 30: 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. 9m

B. 10m

C. 8m

D. 11m

Câu 31: 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. giảm 2 lần.

B. tăng 2 lần.

C. tăng 4 lần.

D. giảm 4 lần.

Câu 32: Một con lắc đơn có độ dài 1m dao động với chu kì 2s. Tại cùng vị trí đó thì con lắc đơn có độ dài 4m sẽ dao động với chu kì là?

A. 4s

B. 1,5s

C. 3,46s

D. 4,24s

Câu 33: 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. 16 m/s.

B. 14 m/s.

C. 15 m/s.

D. 13 m/s.

Câu 34: 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. $x = 4\sqrt{3} \cos(2\pi t + 5\pi/6)$ cm.

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

C. $x = 4 \cos(2\pi t + 5\pi/6)$ cm.

D. $x = 3 \cos(2\pi t - 5\pi/6)$ cm.

Câu 35: 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. 8 cm/s

B. 800m/s

C. 4m/s

D. 400m/s

Câu 36: 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. 15° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 60° .

Câu 37: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa: $x_1 = 4 \cos(6\pi t + \varphi_1)$ cm ; $x_2 = 5 \cos(6\pi t + \varphi_2)$ cm . Vận tốc cực đại mà dao động có thể đạt được là

A. 9π cm/s

B. 6π cm/s

C. 45π cm/s

D. 54π cm/s

Câu 38: 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. 31,5 m/s.

B. 3,32 m/s.

C. 3,76 m/s.

D. 6,0 m/s.

Câu 39: 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. 4 cm.

B. $2\sqrt{2}$ cm.

C. $10\sqrt{3}$ cm.

D. 16cm.

Câu 40: 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. $x = 4 \cos(\pi t + \pi/2)$ cm

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

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

D. $x = 4 \cos(\pi t - \pi/2)$ cm

----- HẾT -----

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