

Họ và tên thí sinh :



Mã đề thi 357

Số báo danh :

Câu 1 : Cường độ âm đo bằng đơn vị

- A. Ben B. Oat C. Dexiben D. W/m²

Câu 2 : Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độ cứng k = 40N/m được đặt trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát. Khi con lắc chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn

$F = 10 \cos(20t - \frac{\pi}{3})N$ thì nó dao động điều hòa với biên độ dao động lớn nhất. Khối lượng của vật nhỏ bằng

- A. 200g B. 150g C.100g D. 50g

Câu 3 : Tại điểm O trong lòng đất đang xảy ra dư chấn của một trận động đất. Ở điểm A trên mặt đất có một trạm quan sát địa chấn. Tại thời điểm t₀, một rung chuyển ở O tạo ra 2 sóng cơ (một sóng dọc, một sóng ngang) truyền thẳng đến A và tới A ở hai thời điểm cách nhau 5 s. Biết tốc độ truyền sóng dọc và tốc độ truyền sóng ngang trong lòng đất lần lượt là 8000 m/s và 5000 m/s. Khoảng cách từ O đến A bằng

- A. 66,7 km. B. 15 km. C. 75,1 km. D. 115 km.

Câu 4 : Hai dao động có phương trình lần lượt là: $x_1 = 6 \cos(2\pi t - \frac{1}{3}\pi)$ (cm) và $x_2 = 3 \cos(2\pi t + \varphi/2)$ (cm). Biên độ dao động tổng hợp là

- A. 16cm B. 5 cm C. 2cm D. 10cm

Câu 5: Phát biểu nào sau đây nói sai về dao động tắt dần

- A. Cơ năng của dao động giảm dần
B. Lực cản càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh
C. Tần số dao động càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh
D. Biên độ dao động giảm dần

Câu 6. Đại lượng nào sau đây đặc trưng cho tính chất đổi chiều nhanh chậm của dao động điều hòa

- A. Tần số B. Gia tốc C. Biên độ D. Vận tốc

Câu 7 : Một con lắc đơn gồm một sợi dây nhẹ, không dẫn và một vật nhỏ có khối lượng m = 100g dao động điều hòa ở một nơi có g = 10 m/s² với biên độ góc bằng 0,05 rad. Năng lượng điều hòa bằng 5.10⁻⁴J. Chiều dài dây treo bằng

- A. 20m B.30cm C. 25cm D. 40cm

Câu 8: Chu kỳ dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào ?

- A. Biên độ dao động B. Cấu tạo con lắc

C. Pha ban đầu

D. Cách kích thích dao động

Câu 9 : Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối tâm hai sóng có độ dài là

A. Một nửa bước sóng

B. Một phần tư bước sóng

C. Một bước sóng

D. hai lần bước sóng

Câu 10. Một con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình : $x = 4\cos(2\pi t)\text{cm}$. Tỷ số động năng và thế năng của hòn bi tại li độ $x = 2\text{cm}$ là

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3

Câu 11 : Trên một sợi dây có chiều dài l hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Trên dây có một bụng sóng. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi. Tần số của sóng là

A. $\frac{v}{2l}$

B. $\frac{v}{4l}$

C. $\frac{2v}{l}$

D. $\frac{v}{l}$

Câu 12 : Tại một nơi con lắc đơn có chiều dài l_1 dao động điều hòa với tần số f_1 , con lắc đơn có chiều dài l_2 dao động điều hòa với tần số f_2 . Cũng tại nơi đó con lắc đơn có chiều dài $l = l_1 + l_2$ dao động với tần số bằng bao nhiêu

A. $f = \sqrt{2f_1^2 + f_2^2}$

B. $f = \frac{f_1 f_2}{\sqrt{f_1^2 + 2f_2^2}}$

C. $f = \frac{f_1 f_2}{\sqrt{2f_1^2 + f_2^2}}$

D. $f = \sqrt{4f_1^2 + f_2^2}$

Câu 13: Biên độ của dao động cưỡng bức không thay đổi khi thay đổi

A. Tần số ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn

B. Lực cản môi trường

C. Pha dao động ban đầu của ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn

D. Biên độ ngoại lực tuần hoàn

Câu 14: Một sóng cơ truyền trên 1 sợi dây đàn hồi rất dài. Phương trình sóng tại 1 điểm trên dây

$u = 4\cos(20\pi t - \frac{\pi x}{3})(\text{mm})$. Với x đo bằng m, t đo bằng s. Tốc độ truyền sóng trên dây có giá trị

A. 60cm/s

B. 60mm/s

C. 60m/s

D. 30m/s.

Câu 15: Tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào

A. Tần số sóng

C. Bước sóng

B. Bản chất môi trường truyền sóng

D. Biên độ sóng

Câu 16 : Trên một sợi dây dài 2m đang có sóng dừng với tần số 100Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn 3 điểm khác luôn đứng yên. Tốc độ truyền sóng trên dây là :

A. 40m/s

B. 80m/s

C. 60m/s

D. 100m/s.

Câu 17 : Sóng âm

A. Chỉ truyền trong chất khí

B. Truyền được cả trong chân không

C. Truyền trong chất rắn, lỏng và chất khí.

D. Không truyền được trong chất rắn

Câu 18 : Hai dao động có phương trình lần lượt là: $x_1 = 5\cos(2\pi t + 0,75\pi)$ (cm) và $x_2 = 10\cos(2\pi t + 0,5\pi)$ (cm). Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn bằng

A. $0,25\pi$.

B. $0,50\pi$.

C. $0,75\pi$.

B. $1,25\pi$.

Câu 19 : Trong thí nghiệm sóng dừng trên một sợi dây với bước sóng bằng λ . Biết dây có một đầu cố định và một đầu còn lại được thả tự do. Chiều dài dây được tính bằng công thức :

A. $l = (2k+1)\frac{\lambda}{2}$ B. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right)\frac{\lambda}{4}$ C. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda$ D. $l = (2k+1)\frac{\lambda}{4}$

Câu 20 : Điều kiện để có dao thoa sóng là

- A. Có hai sóng cùng biên độ cùng tốc độ giao nhau
B. Có hai sóng cùng tần số và độ lệch pha không đổi
C. Có hai sóng chuyển động ngược chiều giao nhau
D. Có hai sóng cùng bước sóng giao nhau

Câu 21 : Một người làm thí nghiệm : Nhỏ những giọt nước đều đặn xuống điểm O trên mặt nước phẳng lặng với tốc độ 80 giọt trong 1 phút, thì trên mặt nước xuất hiện những gợn sóng hình tròn tâm O cách đều nhau. Khoảng cách giữa 4 gợn sóng liên tiếp là 13,5 cm/s. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là :

- A. 6cm/s B. 45cm/s C. 350cm/s D. 360cm/s.

Câu 22 : Một dao động điều hòa có phương trình vận tốc $v = 20\pi \cos\left(5\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \text{ cm/s}$. Thời

điểm mà vật đi qua vị trí có tọa độ $x = 2\sqrt{3} \text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều dương là

- A. $\frac{1}{40} \text{ s}$ B. $\frac{1}{10} \text{ s}$ C. $\frac{1}{30} \text{ s}$ D. $\frac{1}{20} \text{ s}$

Câu 23 : Một sợi dây đàn hồi dài $l = 60 \text{ cm}$ được treo lơ lửng trên một cần rung. Cần rung có thể dao động theo phương ngang với tần số thay đổi từ 60 Hz đến 80 Hz. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là $v = 8 \text{ m/s}$. Trong quá trình thay đổi thì tần số có bao nhiêu giá trị của tần số có thể tạo ra sóng dừng trên dây:

- A. 15 B. 18 C. 17 D. 16

Câu 24 : Trên mặt thoáng của chất lỏng có hai nguồn kết hợp A, B có phương trình dao động là $u_A = u_B = 2 \cos 10\pi t \text{ (cm)}$. Tốc độ truyền sóng là 3 m/s. Phương trình sóng tại M cách A, B lần lượt là $d_1 = 15 \text{ cm}$, $d_2 = 20 \text{ cm}$ là

- A. $u = 4 \cos \frac{\pi}{12} \cdot \cos\left(10\pi t + \frac{7\pi}{6}\right) \text{ (cm)}$ C. $u = 4 \cos \frac{\pi}{12} \cdot \cos\left(10\pi t - \frac{7\pi}{12}\right) \text{ (cm)}$
B. $u = 2\sqrt{3} \cos \frac{\pi}{12} \cdot \sin\left(10\pi t - \frac{7\pi}{6}\right) \text{ (cm)}$ D. $u = 2 \cos \frac{\pi}{12} \cdot \sin\left(10\pi t - \frac{7\pi}{12}\right) \text{ (cm)}$

Câu 25 : Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với biên độ góc 5° . Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng thì người ta giữ chặt điểm chính giữa của dây treo, sau đó vật tiếp tục dao động với biên độ góc α_0 . Giá trị của α_0 là

- A. $2,5^\circ$ B. $3,5^\circ$ C. 10° D. $7,1^\circ$

Câu 26 : Một con lắc lò xo, gồm lò xo có độ cứng k, vật có khối lượng 200g, dao động điều hòa dọc theo trục Ox theo phương ngang với phương trình $v = 6 \cos\left(5\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ cm/s}$. Tính độ lớn lực

phục hồi của lò xo ở thời điểm $t = 0,4 \text{ (s)}$.

- A. 3N B. 150N C. 300N D. 1,5N

Câu 27 : Trong một buổi hòa nhạc, giải sử có 5 chiếc kèn đồng giống nhau cùng phát sóng âm thì tại M có mức cường độ âm là 50 dB. Để tại M có mức cường độ âm 60 dB thì số kèn đồng cần thiết là

- A. 60 B. 50 C. 20 D. 10

Câu 28 : Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 8cm. Khi đi qua vị trí cân bằng vận tốc có độ lớn $0,4\pi$ (m/s). Gọi mốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí $2\sqrt{3}$ theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 4\cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{6}\right) \text{ cm}$ C. $x = 4\cos\left(20\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \text{ cm}$
 B. $x = 2\cos\left(20\pi t - \frac{\pi}{6}\right) \text{ cm}$ D. $x = 2\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \text{ cm}$

Câu 29 : Hai nguồn sóng kết hợp cùng pha A và B trên mặt nước có tần số 15 Hz. Tại điểm M trên mặt nước cách các nguồn đoạn 14,5 cm và 17,5 cm có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

- A. 22,5cm/s B. 15cm/s C. 5cm/s D. 20cm/s.

Câu 30 :

Một vật dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình $x = 5\cos\left(4\pi t - \frac{\pi}{3}\right) \text{ cm}$.

Ìm khoảng thời gian ngắn nhất để vật đi từ li độ $x_1 = -2,5 \text{ cm}$ đến $x_2 = 2,5\sqrt{3} \text{ cm}$

- A. $\frac{5}{48} \text{ s}$ B. $\frac{5}{24} \text{ s}$ C. 0,125s D. 0,15s

Câu 31: Một sóng cơ học truyền trên dây với tốc độ $v = 4 \text{ m/s}$, tần số sóng thay đổi từ 22Hz đến 26 Hz. Điểm M trên dây cách nguồn 28 cm luôn dao động lệch pha vuông góc với nguồn. Bước sóng truyền trên dây là

- A. $\lambda = 100 \text{ cm}$ B. $\lambda = 10 \text{ cm}$ C. $\lambda = 16 \text{ cm}$ D. $\lambda = 25 \text{ cm}$

Câu 32 :

Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động cùng phương, có phương trình lần lượt là

$x_1 = 6\cos\left(20t - \frac{\pi}{6}\right) \text{ cm}$ và $x_2 = A_2 \cos\left(20t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ cm}$. Biết dao động tổng hợp có vận tốc cực đại

là $v_{\max} = 1,2\sqrt{3} \text{ m/s}$. Tìm biên độ A_2

- A. 20cm B. 6cm C. -6cm D. 12cm.

Câu 33: Để tạo ra sóng dừng có 1 bụng sóng trên một sợi dây ta phải dùng nguồn với tần số 10 Hz. Cắt sợi dây thành hai phần không bằng nhau. Để tạo sóng dừng có 1 bụng sóng trên phần thứ nhất ta phải dùng nguồn với tần số 15 Hz. Để tạo sóng dừng chỉ có 1 bụng sóng trên nguồn thứ hai ta phải dùng nguồn với tần số

- A. 15Hz B. 13 Hz C. 25 Hz D. 30Hz

Câu 34 : Một con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ với phương trình li độ $S = 2\cos(7t) \text{ cm}$, t tính bằng s. Khi con lắc qua vị trí cân bằng thì tỉ số giữa lực căng dây và trọng lực bằng

- A. 1,08 B. 1,05 C. 1,01 D. 0,95

Câu 35 :

Một con lắc lò xo có khối lượng 1 kg dao động điều hòa với cơ năng là 0,125J. Tại thời điểm ban đầu vật có vận tốc $0,25 \text{ m/s}$ và gia tốc là $-6,25\sqrt{3} \text{ m/s}^2$. Gọi T là chu kỳ dao động của vật. Động năng của con lắc tại thời điểm $t = 7,25 T$ là :

A. $\frac{3}{29} J$

B. $\frac{3}{28} J$

C. $\frac{3}{32} J$

D. $\frac{3}{27} J$

Câu 36 : Quả lắc của một đồng hồ được xem như là con lắc đơn có khối lượng 200g, chiều dài 30cm. Ban đầu biên độ góc là 10^0 . Do ma sát nên sau 100 chu kỳ biên độ còn lại là 6^0 . Lấy $g = 10m/s^2$. Để con lắc được duy trì thì bộ máy đồng hồ phải có công suất là :

A. 0,5(mW)

B. 0,05(mW)

C. 0,75(mW)

D. 0,075(mW)

Câu 37 : Hai nguồn sóng kết hợp S_1 và S_2 cách nhau 2m và dao động điều hòa cùng pha, phát ra hai bước sóng 1m. Một điểm A nằm ở khoảng cách l kể từ S_1 và $AS_1 \perp S_1S_2$. Tìm giá trị cực đại của l để tại A có được cực đại giao thoa.

A. $l_{\max} = 1m$

B. $l_{\max} = 1,75m$

C. $l_{\max} = 0,5m$

D. $l_{\max} = 1,5m$

Câu 38 :

Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5 \cos\left(6\pi t + \frac{\pi}{4}\right) cm$

(t tính bằng s). Vật qua vị trí $x = 2,5cm$ lần thứ 2015 vào thời điểm

A. $\frac{24169}{72} s$

B. $\frac{24169}{36} s$

C. $\frac{12073}{24} s$

D. $\frac{24269}{32} s$

Câu 39 : Trên sợi dây đàn hồi dài 65cm sóng ngang truyền với tốc độ 572m/s. Dây đàn phát ra bao nhiêu họa âm (kể cả âm cơ bản) trong vùng nghe được.

A. 45

B. 22

C. 30

D. 37

Câu 40 : Một chất điểm khối lượng $m = 100g$ đồng thời thực hiện hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số. Ở thời điểm t bất kỳ li độ của hai dao động thành phần này luôn thỏa mãn $16x_1^2 + 9x_2^2 = 36$ (x_1 và x_2 tính bằng cm). Biết lực phục hồi cuacj đại tác dụng lên chất điểm trong quá trình dao động là $F = 0,25 N$. Tần số góc của dao động là

A. 8(rad/s)

C. 4π (rad/s)

B. 10(rad/s)

D. 10π (rad/s)

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI THỬ THPT QG 2017

TRƯỜNG THPT CHUYÊN THOẠI NGỌC HẦU

MÔN: Vật lý

Thực hiện: Ban chuyên môn Tuyensinh247.com

1.D	6.D	11.A	16.D	21.B	26.D	31.C	36.
2.C	7.D	12.B	17.C	22.C	27.B	32.D	37.D
3.A	8.B	13.C	18.A	23.B	28.A	33.D	38.A
4.B	9.A	14.C	19.D	24.A	29.B	34.C	39.A
5.C	10.D	15.B	20.B	25.D	30.C	35.C	40.B