

SỞ GD&ĐT TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT TRẦN HƯNG ĐẠO

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 1
MÔN VẬT LÝ – KHỐI 12

Ngày thi: 15/10/2016

Thời gian làm bài: 50 phút
(40 câu trắc nghiệm)

Mã đề thi 130

DÀNH CHO HỌC SINH BAN KHTN

Câu 1: Chọn câu trả lời **đúng**. Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta dựa vào:

- A. tốc độ truyền sóng và bước sóng. B. phương truyền sóng và tần số sóng.
C. phương dao động và phương truyền sóng. D. phương truyền sóng và tốc độ truyền sóng.

Câu 2: Một vật khối lượng $m = 500\text{g}$ được gắn vào đầu một lò xo nằm ngang. Vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số lần lượt có phương trình $x_1 = 6\cos(10t + \frac{\pi}{2})\text{(cm)}$ và $x_2 = 8\cos 10t\text{(cm)}$. Năng lượng dao động của vật nặng bằng

- A. 250J. B. 2,5J. C. 25J. D. 0,25J.

Câu 3: Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng của lò xo lên 2 lần và giảm khối lượng của vật 2 lần thì chu kì dao động của con lắc sẽ

- A. tăng 2 lần. B. tăng 4 lần. C. không thay đổi. D. giảm 2 lần.

Câu 4: Một vật dao động điều hòa với biên độ 10cm. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi vật có động năng bằng $\frac{3}{4}$ lần cơ năng thì vật cách vị trí cân bằng một đoạn.

- A. 10cm. B. $5\sqrt{2}\text{ cm}$. C. $5\sqrt{3}\text{ cm}$. D. 5cm.

Câu 5: Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp giống nhau A và B dao động với cùng biên độ 2 cm, cùng tần số 20 Hz, tạo ra trên mặt chất lỏng hai sóng truyền đi với tốc độ 40 cm/s. Điểm M trên mặt chất lỏng cách A đoạn 18 cm và cách B 7 cm có biên độ dao động bằng:

- A. 4 cm. B. 0 cm. C. 2 cm. D. $2\sqrt{2}\text{ cm}$.

Câu 6: Một vật dao động tắt dần:

- A. biên độ và lực kéo về giảm dần theo thời gian.
B. li độ và cơ năng giảm dần theo thời gian.
C. biên độ và cơ năng giảm dần theo thời gian.
D. biên độ và động năng giảm dần theo thời gian.

Câu 7: Trên mặt nước có hai nguồn sóng kết hợp A, B cùng pha và cách nhau 6cm, bước sóng $\lambda = 1\text{cm}$. Xét hai điểm C, D trên mặt nước tạo thành hình vuông ABCD. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên CD là:

- A. 4 B. 8 C. 10 D. 6

Câu 8: Một con lắc lò xo thẳng đứng tại vị trí cân bằng lò xo giãn 3(cm). Bỏ qua mọi lực cản. Kích thích cho vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng thì thấy trong một chu kì thời gian lò xo nén bằng $\frac{1}{3}$ lần thời gian lò xo bị giãn. Biên độ dao động của vật bằng:

- A. 6cm. B. $3\sqrt{3}\text{ cm}$ C. $3\sqrt{2}\text{ cm}$ D. 4cm.

Câu 9: Con lắc đơn có chiều dài dây treo l , một đầu cố định và một đầu gắn vật nhỏ, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc rơi tự do g . Tần số của dao động là:

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

Câu 10: Một sóng ngang truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với vận tốc sóng $v = 0,2\text{ m/s}$, chu kì dao động $T = 10\text{s}$. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên dây dao động ngược pha nhau là:

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

Câu 11: Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm:

- A. trên cùng phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha nhau.
- B. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
- C. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
- D. trên cùng phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

Câu 12: Con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = 10\cos 10\pi t$ (cm). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Lấy $\pi^2 = 10$. Cơ năng của con lắc bằng:

- A. 0,10 J.
- B. 0,50 J.
- C. 0,05 J.
- D. 1,00 J.

Câu 13: Một con lắc lò xo gồm lò xo có khối lượng không đáng kể, có độ cứng $k = 100\text{N/m}$, khối lượng của vật $m = 1\text{kg}$. Từ vị trí cân bằng kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng $x = 3\sqrt{2}$ cm rồi thả nhẹ. Chọn gốc thời gian $t = 0$ là lúc vật qua vị trí $x = -3\text{cm}$ theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là:

- A. $x = 3\sqrt{2} \cos(10t + \frac{3\pi}{4})$ cm.
- B. $x = 3\cos(10t - \frac{3\pi}{4})$ cm.
- C. $x = 3\sqrt{2} \cos(10t - \frac{3\pi}{4})$ cm.
- D. $x = 3\sqrt{2} \cos(10t - \frac{\pi}{4})$ cm.

Câu 14: Con lắc lò xo có khối lượng $m = 100\text{g}$, trong 20s thực hiện 50 dao động. Lấy $\pi^2 = 10$. Độ cứng của lò xo là

- A. 40N/m.
- B. 250N/m.
- C. 2,5N/m.
- D. 25N/m.

Câu 15: Một vật khối lượng 1 kg dao động điều hòa với phương trình: $x = 10\cos(\pi t + \pi/2)$ (cm). Lực phục hồi (lực kéo về) tác dụng lên vật vào thời điểm $t = 0,5\text{s}$ là:

- A. 1N.
- B. 0.
- C. 2N.
- D. 0,5N

Câu 16: 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 nhỏ hơn tần số dao động riêng.
- C. mà không chịu ngoại lực tác dụng.
- D. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.

Câu 17: Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình $x = 5\cos(2\pi t + \pi)$ (cm). Quãng đường vật đi được sau 2s là

- A. 20 cm.
- B. 10cm.
- C. 40 cm.
- D. 80cm

Câu 18: Tại hai điểm A,B trên mặt chất lỏng cách nhau 10(cm) có hai nguồn phát sóng theo phương thẳng đứng với các phương trình: $u_1 = 0,2.\cos(50\pi t)\text{cm}$ và $u_2 = 0,2.\cos(50\pi t + \pi)\text{cm}$. Vận tốc truyền sóng là 0,5(m/s). Coi biên độ sóng không đổi. Xác định số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn thẳng AB ?

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

Câu 19: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp trên đường nối hai tâm sóng bằng:

- A. Hai lần bước sóng
- B. Một nửa bước sóng
- C. Một bước sóng
- D. Một phần tư bước sóng

Câu 20: (Sóng truyền từ A đến M dọc theo phương truyền với bước sóng $\lambda = 30$ cm. Biết M cách A một khoảng 15 cm. Sóng tại M có tính chất nào sau đây so với sóng tại A ?)

- A. Trễ pha hơn sóng tại A một lượng là $\frac{3\pi}{2}$
- B. Cùng pha với sóng tại A
- C. Ngược pha với sóng tại A
- D. Lệch pha một lượng $\frac{\pi}{2}$ so với sóng tại A.

Câu 21: Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 120 Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 5 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ năm 0,5 m. Tốc độ truyền sóng là:

- A. 12 m/s.
- B. 30 m/s.
- C. 25 m/s.
- D. 15 m/s.

Câu 22: Điều kiện để có hiện tượng giao thoa sóng là

- A. hai sóng có cùng biên độ, cùng tốc độ giao nhau
- B. hai sóng có cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian

C. hai sóng có cùng bước sóng giao thoa nhau

D. hai sóng chuyển động ngược chiều nhau

Câu 23: Khi một con lắc lò xo dao động điều hòa thì:

A. gia tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

B. lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn tỉ lệ với bình phương biên độ.

C. vận tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

D. lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

Câu 24: Một vật dao động điều hòa có phương trình: $x = 5\cos(2\pi t + \pi/6)$ (cm, s). Lấy $\pi = 3,14$. Tốc độ của vật khi có li độ $x = 3\text{cm}$ là:

A. 50,24(cm/s).

B. 2,512(cm/s).

C. 25,12(cm/s).

D. 12,56(cm/s).

Câu 25: Trong dao động điều hòa, vận tốc biến đổi

A. ngược pha với li độ.

B. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.

C. trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.

D. cùng pha với li độ.

Câu 26: Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

A. nhanh dần.

B. thẳng đều.

C. chậm dần.

D. nhanh dần đều.

Câu 27: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số có biên độ lần lượt là $A_1 = 6\text{ cm}$ và $A_2 = 12\text{ cm}$. Biên độ dao động tổng hợp A của vật **không thể** có giá trị nào sau đây?

A. $A = 24\text{ cm}$.

B. $A = 12\text{ cm}$

C. $A = 18\text{ cm}$.

D. $A = 6\text{ cm}$.

Câu 28: Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ khối lượng m được treo vào một đầu sợi dây mềm, nhẹ, không dẫn, dài 64cm. Con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Lấy $g = \pi^2$ (m/s²). Chu kì dao động của con lắc là :

A. 2s.

B. 1,6s.

C. 0,5s.

D. 1s.

Câu 29: Con lắc đơn có chiều dài dây treo là $l = 1\text{ m}$ thực hiện 10 dao động mất 20s. Lấy $\pi = 3,14$. Gia tốc trọng trường tại nơi đặt con lắc là:

A. $g \approx 10\text{ m/s}^2$

B. $g \approx 9,75\text{ m/s}^2$

C. $g \approx 9,95\text{ m/s}^2$

D. $g \approx 9,86\text{ m/s}^2$

Câu 30: Một vật dao động điều hoà dọc theo trục Ox với phương trình: $x = 10\cos(\pi t - \pi/6)\text{cm}$. Quãng đường vật đi được từ thời điểm $t_1 = 0,5\text{ s}$ đến thời điểm $t_2 = 1\text{ s}$

A. 17,3cm.

B. 13,7 cm.

C. 3,66cm.

D. 6,34 cm

Câu 31: Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số 16 Hz. Tại điểm M cách nguồn A, B những khoảng $d_1 = 30\text{ cm}$, $d_2 = 25,5\text{ cm}$ sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có 2 dãy các cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

A. 12 cm/s.

B. 100cm/s.

C. 36 cm/s.

D. 24 cm/s.

Câu 32: Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là $x_1 = 4\cos(\pi t - \pi/6)\text{ cm}$ và $x_2 = 4\cos(\pi t - \pi/2)\text{ cm}$. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là :

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

B. $2\sqrt{7}\text{ cm}$

C. $4\sqrt{7}\text{ cm}$

D. $4\sqrt{3}\text{ cm}$

Câu 33: Tại cùng một nơi trên Trái Đất, hai con lắc đơn có chiều dài l_1, l_2 với chu kỳ dao động riêng lần lượt là $T_1 = 0,3\text{ s}$ và $T_2 = 0,4\text{ s}$. Chu kỳ dao động riêng của con lắc thứ ba có chiều dài $l_3 = l_1 + l_2$ là:

A. 0,1 s.

B. 0,7 s.

C. 0,5 s

D. 1,2 s.

Câu 34: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng với biên độ 8cm. Khoảng thời gian từ lúc lực đàn hồi cực đại đến lúc lực đàn hồi cực tiểu là $T/3$, với T là chu kì dao động của con lắc. Tốc độ của vật nặng khi nó cách vị trí thấp nhất 2cm. Lấy $g = \pi^2\text{ m/s}^2$.

A. 83,66cm/s

B. 106,45cm/s

C. 87,66cm/s

D. 57,37cm/s

Câu 35: Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa với biên độ A , thời gian ngắn nhất để con lắc di chuyển từ vị trí có li độ $x_1 = -A$ đến vị trí có li độ $x_2 = A/2$ là 1 s. Chu kì dao động của con lắc là:

A. $1/3\text{ s}$

B. 2 s

C. 3 s

D. 6 s

Câu 36: Tại điểm S trên mặt nước yên tĩnh có nguồn dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số 50Hz. Khi đó trên mặt nước hình thành hệ sóng tròn đồng tâm S. Tại hai điểm M, N nằm cách nhau 9cm trên đường thẳng đi qua S luôn dao động cùng pha với nhau. Biết rằng, tốc độ truyền sóng thay đổi trong khoảng từ 70cm/s đến 80cm/s. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 75cm/s. B. 80cm/s. C. 70cm/s. D. 72cm/s.

Câu 37: Chu kì dao động điều hoà của con lắc đơn phụ thuộc vào:

- A. khối lượng của con lắc B. biên độ dao động
C. năng lượng kích thích dao động D. chiều dài của con lắc

Câu 38: Nguồn sóng có phương trình $u = 2\cos(2\pi t + \frac{\pi}{4})(\text{cm})$. Biết sóng lan truyền với bước sóng 0,4m. Coi biên độ sóng không đổi. Phương trình dao động của sóng tại điểm nằm trên phương truyền sóng, cách nguồn sóng 10cm là

- A. $u = 2\cos(2\pi t - \frac{\pi}{4})(\text{cm})$. B. $u = 2\cos(2\pi t + \frac{3\pi}{4})(\text{cm})$.
C. $u = 2\cos(2\pi t - \frac{3\pi}{4})(\text{cm})$. D. $u = 2\cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})(\text{cm})$.

Câu 39: Một vật dao động điều hoà với biên độ bằng 0,05m, tần số 2,5 Hz. Gia tốc cực đại của vật bằng

- A. 1,2 m/s² B. 3,1 m/s² C. 12,3 m/s² D. 6,1 m/s²

Câu 40: Phương trình li độ của 3 dao động điều hoà có dạng sau: $x_1 = 3\cos(\pi t - \frac{\pi}{2})\text{cm}$;

$x_2 = 4\sin(\pi t - \frac{\pi}{2})\text{cm}$; $x_3 = 5\sin(\pi t)\text{cm}$. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. x_1, x_2 vuông pha. B. x_1, x_3 vuông pha. C. x_2, x_3 ngược pha. D. x_2, x_3 cùng pha.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....SBD.....