

Câu 8 [306636]: Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Mức cường độ âm tại M là L (dB). Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng:

- A. $L + 100$ (dB).
- B. $L + 20$ (dB).
- C. $20L$ (dB).
- D. $100L$ (dB).

Câu 9 [306643]: Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng truyền. Xét hai điểm A, B cách nhau một phần tư bước sóng. Tại thời điểm t, phần tử sợi dây tại A có li độ 0,5mm và đang giảm; phần tử sợi dây tại B có li độ 0,866mm và đang tăng. Coi biên độ sóng không đổi. Biên độ và chiều truyền của sóng này là:

- A. 1,2mm và từ A đến B.
- B. 1,2mm và từ B đến A.
- C. 1mm và từ B đến A.
- D. 1mm và từ A đến B.

Câu 10 [306644]: Công thức tính chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn là:

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

Câu 11 [306646]: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 0,02 kg và lò xo có độ cứng 1 N/m. Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc theo trục lò xo. Hệ số ma sát trượt giữa giá đỡ và vật nhỏ là 0,1. Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị nén 10 cm rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tốc độ lớn nhất vật nhỏ đạt được trong quá trình dao động là:

- A. $40\sqrt{2} \text{ cm/s}$.
- B. $10\sqrt{3} \text{ cm/s}$
- C. $40\sqrt{3} \text{ cm/s}$
- D. $20\sqrt{6} \text{ cm/s}$

Câu 12 [306648]:

Cho một sóng ngang có phương trình sóng là $u = 5 \cos \pi \left(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{2} \right) \text{ (mm)}$. Trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Vị trí của phần tử sóng M cách gốc tọa độ 3 m ở thời điểm $t = 2 \text{ s}$ là:

- A. 2,5 cm
- B. 5 mm.
- C. 5 cm
- D. 0 mm

Câu 13 [306650]: Con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ treo vào sợi dây dài 25cm. Kéo vật để dây lệch góc $0,08 \text{ rad}$ rồi truyền cho vật vận tốc $v = 4\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$ theo hướng vuông góc với sợi dây và hướng về vị trí cân bằng. Chọn chiều dương là chiều kéo vật lúc đầu, gốc tọa độ ở vị trí cân bằng của vật. Lấy $\pi^2 = 10$, phương trình li độ góc của vật là:

- A. $\alpha = 3,47 \cos \left(2\pi t - \frac{2\pi}{3} \right) \text{ rad}$
- B. $\alpha = 0,16 \cos \left(2\pi t + \frac{\pi}{3} \right) \text{ rad}$
- C. $\alpha = 3,47 \cos \left(2\pi t + \frac{\pi}{3} \right) \text{ rad}$
- D. $\alpha = 0,16 \cos \left(2\pi t - \frac{2\pi}{3} \right) \text{ rad}$

Câu 14 [306651]: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k không đổi, dao động điều hoà. Nếu khối lượng $m = 200 \text{ g}$ thì chu kì dao động của con lắc là 2 s. Để chu kì con lắc là 1 s thì khối lượng m bằng:

- A. 800 g
- B. 50 g
- C. 200 g
- D. 100 g

Câu 15 [306652]:

Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 4 \cos \left(4\pi t - \frac{\pi}{3} \right) \text{ cm}$. Quãng đường mà vật đi được từ khi vật đạt vận tốc $v = 8\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$ và tốc độ đang tăng đến khi tốc độ bằng không lần thứ nhất là:

- A. 8 cm
- B. 6 cm
- C. 3 cm
- D. 2 cm

Câu 16 [306654]: Khi một vật dao động điều hòa thì đại lượng **không** phụ thuộc vào trạng thái kích thích ban đầu là:

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

Câu 17 [306655]: Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Khi lò xo có chiều dài nhỏ nhất thì:

- A. vận tốc của vật bằng 0. B. động năng và thế năng của vật bằng nhau.
C. động năng và cơ năng của vật bằng nhau. D. gia tốc của vật bằng 0.

Câu 18 [306656]: Một sóng cơ lan truyền trên một đường thẳng từ điểm O đến điểm M cách O một đoạn d . Biết tần số f , bước sóng λ và biên độ a của sóng không đổi trong quá trình sóng truyền. Nếu phương trình dao động của phần tử vật chất tại điểm M có dạng $u_{M(t)} = a \cos 2\pi ft$ thì phương trình dao động của phần tử vật chất tại O là:

- A. $u_0 = a \cos 2\pi \left(ft - \frac{d}{\lambda} \right)$ B. $u_0 = a \cos 2\pi \left(ft + \frac{d}{\lambda} \right)$
C. $u_0 = a \cos \pi \left(ft - \frac{d}{\lambda} \right)$ D. $u_0 = a \cos \pi \left(ft + \frac{d}{\lambda} \right)$

Câu 19 [306657]:

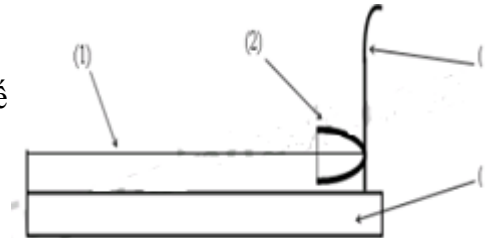
Hai dao động cùng phương lần lượt có phương trình $x_1 = A_1 \cos \left(\pi t + \frac{\pi}{6} \right) (cm)$ và

$x_2 = 6 \cos \left(\pi t - \frac{\pi}{2} \right) (cm)$. Dao động tổng hợp của hai dao động này có phương trình

$x = A \cos (\pi t + \varphi) (cm)$. Thay đổi A_1 cho đến khi biên độ A đạt giá trị cực tiểu thì:

- A. $\varphi = -\frac{\pi}{6} rad$ B. $\varphi = \pi rad$
C. $\varphi = -\frac{\pi}{3} rad$ D. $\varphi = 0 rad$

Câu 20 [306658]: Hình dưới đây minh họa cấu tạo của một chiếc đàn bầu, một nhạc cụ đặc sắc của dân tộc ta và là độc nhất trên thế giới. Ngày xưa, bộ phận số (2) được làm bằng vỏ của quả bầu khô và vì thế nhạc cụ mới được gọi là đàn bầu. Một trong những vai trò chính của bộ phận (2) này là:



- A. dùng để buộc dây đàn (1). B. dùng để gắn tay cầm (3).
C. tăng độ cao của âm thanh phát ra. D. tạo ra âm sắc đặc trưng cho đàn.

Câu 21 [306659]: Trong dao động tắt dần thì:

- A. động năng của vật giảm dần theo thời gian. B. tốc độ của vật giảm dần theo thời gian.
C. li độ của vật giảm dần theo thời gian. D. cơ năng của vật giảm dần theo thời gian.

Câu 22 [306660]: 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. $v/4l$ B. $v/2l$
C. $2v/l$ D. v/l

Câu 23 [306661]: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có biên độ dao động thành phần là 5cm và 12cm. Biên độ dao động tổng hợp không thể nhận giá trị sau:

- A. 17cm B. 8,16cm
C. 6 cm D. 7 cm

Câu 24 [306662]:

Hai chất điểm M và N dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng song song nhau và cùng ở sát với trục Ox. Phương trình dao động của chúng lần lượt là $x_1 = A_1 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)$ (cm) và

$x_2 = A_2 \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{6}\right)$ (cm). Biết rằng $\frac{x_1^2}{36} + \frac{x_2^2}{64} = 1$. Tại thời điểm t nào đó, chất điểm M có li

độ $x_1 = -3\sqrt{2}$ cm và vận tốc $v_1 = 60\sqrt{2}$ cm/s. Khi đó vận tốc tương đối giữa hai chất điểm có độ lớn bằng:

A. $v_2 = 20\sqrt{2}$ cm/s

B. $v_2 = 233,4$ cm/s

C. $v_2 = 140\sqrt{2}$ cm/s

D. $v_2 = 53,7$ cm/s

Câu 25 [306663]: Tại mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng S_1 và S_2 dao động theo phương thẳng đứng với cùng phương trình $u = a \cos 40\pi t$ (a không đổi, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng bằng 80 cm/s. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai phần tử chất lỏng trên đoạn thẳng S_1S_2 dao động với biên độ cực đại là:

A. 4 cm.

B. 2 cm

C. 6 cm

D. 1 cm

Câu 26 [306664]: Điều kiện để có giao thoa sóng cơ là hai nguồn sóng phải:

A. dao động cùng tần số với nhau.

B. có cùng biên độ dao động.

C. là hai nguồn kết hợp.

D. dao động cùng pha với nhau.

Câu 27 [306665]: Hệ thức liên hệ giữa lực kéo về F và li độ x của một vật khối lượng m, dao động điều hòa với tần số góc ω là:

A. $F = m\omega x$

B. $F = -m\omega x$

C. $F = -m\omega^2 x$

D. $F = m\omega^2 x$

Câu 28 [306666]: Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ $\sqrt{2}$. Vật nhỏ của con lắc có khối lượng 100 g, lò xo có độ cứng 100 N/m. Khi vật nhỏ có vận tốc $10\sqrt{10}$ cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là:

A. 10m/s^2

B. 4m/s^2

C. 2m/s^2

D. 5m/s^2

Câu 29 [306667]: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ và có các pha ban đầu là $\pi/3$ và $-\pi/6$. Pha ban đầu của dao động tổng hợp hai dao động trên bằng:

A. $\pi/12$

B. $\pi/4$

C. $-\pi/2$

D. $\pi/6$

Câu 30 [306668]: Con lắc đơn có quả cầu tích điện âm dao động điều hòa trong điện trường đều có véc tơ cường độ điện trường thẳng đứng. Độ lớn lực điện bằng một nửa trọng lực. Khi lực điện hướng lên chu kỳ dao động của con lắc là T_1 . Khi lực điện hướng xuống chu kỳ dao động của con lắc là:

A. $T_2 = \frac{T_1}{\sqrt{2}}$

B. $T_2 = T_1 + \sqrt{3}$

C. $T_2 = T_1 \cdot \sqrt{3}$

D. $T_2 = \frac{T_1}{\sqrt{3}}$

Câu 31 [306669]: Ba điểm A, B, C trên mặt nước là 3 đỉnh của tam giác đều có cạnh bằng 9cm, trong đó A và B là 2 nguồn phát sóng cơ giống nhau, có bước sóng 0,9cm. Điểm M trên đường trung trực của AB, dao động cùng pha với C, gần C nhất thì phải cách C một đoạn:

A. 1,059cm.

B. 0,059cm.

C. 1,024cm.

D. 0,024cm.

Câu 32 [306691]: Tại mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp A và B cách nhau 16 cm, dao động điều hòa theo phương vuông góc với mặt chất lỏng với phương trình: $u_A = 2\cos 40\pi t$ (cm) và $u_B = 2\cos(40\pi t + \pi)$ (cm). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 40 cm/s. Gọi M là một điểm thuộc mặt chất lỏng, nằm trên đường thẳng Ax vuông góc với AB, cách A một đoạn ngắn nhất mà phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách AM bằng:

- A. 1,03 cm. B. 2,14 cm.
 C. 4,28 cm. D. 2,07 cm.

Câu 33 [306695]: Trên một sợi dây đàn hồi dài 2 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 4 m/s. Tần số của sóng là:

- A. 5 Hz. B. 20 Hz
 C. 15 Hz D. 10 Hz

Câu 34 [306697]: Đơn vị đo cường độ âm là:

- A. Oát trên mét (W/m). B. Ben (B).
 C. Niuton trên mét vuông (N/m^2). D. Oát trên mét vuông (W/m^2).

Câu 35 [306703]: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng 500g gắn với lò xo nhẹ có độ cứng 50N/m. Người ta lần lượt cưỡng bức con lắc dao động bằng các ngoại lực $F_1 = 5\cos(20t)N$, $F_2 = 5\cos(10t)N$, $F_3 = 5\cos(30t)N$, $F_4 = 5\cos(5t)N$. Ngoại lực làm con lắc dao động với biên độ lớn nhất là:

- A. F_2 B. F_4
 C. F_1 D. F_3

Câu 36 [306705]: Gia tốc trọng trường ở bề mặt Trái Đất là $9,80m/s^2$ và ở bề mặt Mặt Trăng là $1,63m/s^2$. Một con lắc đơn có chu kỳ dao động nhỏ ở mặt đất là 1,00s. Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc đơn này trên Mặt Trăng là:

- A. 6,01s. B. 0,17s.
 C. 2,45s. D. 0,41s.

Câu 37 [306709]: Một nhóm học sinh làm thí nghiệm đo gia tốc trọng trường bằng con lắc đơn có chiều dài $l_1 = 50cm$, $l_2 = 80cm$, $l_3 = 100cm$, $l_4 = 120cm$. Cho rằng dây treo lí tưởng; Biên độ góc, sai số hệ thống và sai số ngẫu nhiên của các lần thí nghiệm là như nhau. Giá trị gia tốc trọng trường đo được kém chính xác nhất ứng với con lắc đơn có chiều dài là:

- A. l_3 B. l_1
 C. l_4 D. l_2

Câu 38 [306710]: Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với chu kỳ không đổi và bằng 0,08s. Âm do lá thép phát ra là

- A. âm mà tai người nghe đc B. nhạc âm
 C. hạ âm D. siêu âm

Câu 39 [306712]: Công thức tính tần số dao động điều hòa của con lắc lò xo là:

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

Câu 40 [306713]: Một sóng cơ học hình sin có bước sóng 22cm. Để vận tốc dao động cực đại của các phần tử môi trường bằng với vận tốc truyền sóng thì biên độ sóng phải bằng:

- A. 0,1cm. B. 7,0cm.
 C. 0,3cm D. 3,5cm.