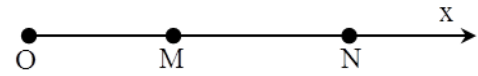


Câu 1 : Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền qua theo chiều dương của trục Ox với tốc độ 0,2 m/s. Phần tử dây tại vị trí M



dao động với phương trình $u_M(x, t) = 2 \cos\left(5\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ cm (x tính bằng cm, t tính bằng s). Phần tử dây tại N cách M một đoạn 10 cm dao động với phương trình

A. $u_N(x, t) = 2 \cos\left(5\pi t - \frac{8\pi}{3}\right)$ cm .

B. $u_N(x, t) = 2 \cos\left(5\pi t + \frac{7\pi}{3}\right)$ cm .

C. $u_N(x, t) = 2 \cos\left(5\pi t + \frac{8\pi}{3}\right)$ cm .

D. $u_N(x, t) = 2 \cos\left(5\pi t - \frac{7\pi}{3}\right)$ cm .

Câu 2: Một sóng cơ học có tần số $f = 1000$ Hz lan truyền trong không khí. Sóng đó được gọi là

A. âm thanh.

B. hạ âm.

C. siêu âm.

D. cao tần.

Câu 3: Một sóng ngang truyền trên sợi dây rất dài với tốc độ là 4 m/s và tần số sóng có giá trị từ 20 Hz đến 30 Hz. Biết hai phần tử tại hai điểm trên dây cách nhau 25 cm luôn dao động ngược pha nhau. Tần số sóng trên dây là

A. 24 Hz .

B. 40 Hz.

C. 8 Hz.

D. 56 Hz.

Câu 4: Một sóng cơ truyền trên phương Ox theo phương trình $u = 2\cos(10t - 4x)$ mm, trong đó u là li độ tại thời điểm t của phần tử M có vị trí cân bằng cách gốc O một đoạn x (x tính bằng m; t tính bằng s). Tốc độ sóng là

A. 2 m/s.

B. 4 m/s.

C. 2,5 mm/s.

D. 2,5 m/s.

Câu 5: Mối liên hệ giữa bước sóng λ , vận tốc truyền sóng v, chu kỳ T và tần số f của một sóng là

A. $\lambda = \frac{T}{v} = \frac{f}{v}$

B. $\lambda = \frac{v}{T} = v.f$

C. $v = \frac{1}{f} = \frac{T}{\lambda}$

D. $f = \frac{1}{T} = \frac{v}{\lambda}$

Câu 6: Sóng cơ có tần số 80 Hz lan truyền trong một môi trường với vận tốc 4 m/s. Dao động của các phần tử vật chất tại hai điểm trên một phương truyền sóng cách nguồn sóng những đoạn lần lượt là 31 cm và 33,5 cm, lệch pha nhau góc:

A. $\pi/3$ rad.

B. $\pi/2$ rad.

C. π rad.

D. 2π rad.

Câu 7: Một sóng cơ lan truyền dọc theo trục Ox. Phương trình dao động của phần tử tại một điểm trên phương truyền sóng là $u = 4\cos(20\pi t - \pi)$ (u tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng bằng 60 cm/s. Bước sóng của sóng này là:

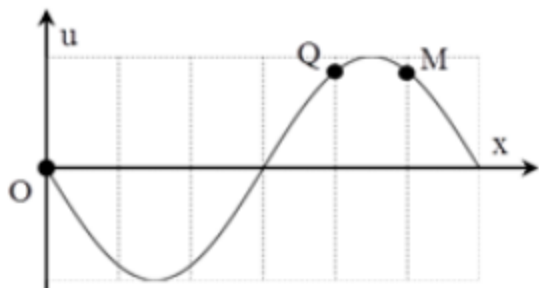
A. 3 cm.

B. 5 cm.

C. 6 cm.

D. 9 cm.

Câu 8: Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền theo chiều dương của trục Ox. Tại thời điểm t_0 , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử M và Q dao động lệch pha nhau

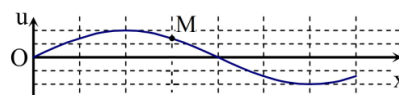


- A. π rad. B. $\pi/3$ rad. C. $\pi/6$ rad. D. 2π rad.

Câu 9 Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây sai ?

- A. Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn
B. sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng
C. Sóng cơ lan truyền được trong chất khí
D. Sóng cơ lan truyền được trong chân không

Câu 10. Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền qua theo chiều dương của trục Ox. Tại thời điểm t_0 , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử dây tại M và O dao động lệch pha nhau



- A. $\frac{\pi}{4}$. B. $\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{3\pi}{4}$ D. $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 11: Một sóng cơ truyền dọc theo một sợi dây đàn hồi rất dài với biên độ 6 mm. Tại một thời điểm, hai phần tử trên dây cùng lệch khỏi vị trí cân bằng 3 mm, chuyển động ngược chiều với độ lớn vận tốc $0,3\pi\sqrt{3}\text{cm/s}$ và cách nhau một khoảng ngắn nhất là 8cm (tính theo phương truyền sóng). Tốc độ truyền sóng trên dây là:

- A. 0,6 m/s. B. 12 cm/s. C. 2,4 m/s. D. 1,2 m/s.

Câu 12: Một sóng cơ học lan truyền trên một phương truyền sóng với vận tốc 40 cm/s. Phương trình sóng của một điểm O trên phương truyền đó là $u_O = 2\cos 2\pi t$ cm. Phương trình sóng tại một điểm N nằm trước O và cách O một đoạn 10 cm là

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

Câu 13: Bước sóng là

- A. khoảng cách giữa hai phần tử sóng gần nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha.
B. khoảng cách giữa hai phần tử sóng trên phương truyền sóng dao động cùng pha.

C. khoảng cách gần nhất giữa hai phần tử của sóng dao động cùng pha.

D. quãng đường mà mỗi phần tử của môi trường đi được trong 1 giây.

Câu 14: Một sóng ngang truyền trên sợi dây rất dài có phương trình $u = 6\cos(4\pi t + 0,02\pi x)$. Trong đó u và x được tính bằng centimet (cm) và t tính bằng giây (s). Quãng đường sóng truyền đi được trong thời gian 7,15 s là

A. 14,3 m.

B. 15,2 m.

C. 20 m.

D. 16,5 m.

Câu 15: Một sóng cơ hình sin truyền trong một môi trường. Xét trên một hướng truyền sóng, khoảng cách giữa hai phần tử môi trường

A. dao động cùng pha là một phần tư bước sóng.

B. gần nhau nhất dao động cùng pha là một bước sóng.

C. dao động ngược pha là một phần tư bước sóng.

D. gần nhau nhất dao động ngược pha là một bước sóng.

Câu 16: Một sóng cơ có chu kỳ 2 s truyền với tốc độ 1 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng mà tại đó các phần tử môi trường dao động cùng pha nhau là

A. 0,5 m.

B. 1 m.

C. 2 m.

D. 2,5 m.

Câu 17 Sóng cơ là

A. sự truyền chuyển động cơ trong không khí.

B. những dao động cơ học lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi.

C. chuyển động tương đối của vật này so với vật khác.

D. sự co dãn tuần hoàn giữa các phần tử môi trường.

Câu 19: Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

A. bước sóng của nó giảm.

B. chu kì của nó tăng.

C. bước sóng của nó không thay đổi.

D. tần số của nó không thay đổi.

Câu 20: Sóng cơ có tần số 80 Hz lan truyền trong một môi trường với vận tốc 4 m/s. Dao động của các phần tử vật chất tại hai điểm trên một phương truyền sóng cách nguồn sóng những đoạn lần lượt 31 cm và 33,5 cm, lệch pha nhau góc

A. $\frac{\pi}{3}$ rad.

B. π rad.

C. 2π rad.

D. $\frac{\pi}{2}$ rad.

Câu 21: Một sóng cơ học lan truyền trên một sợi dây dài với tần số 5 Hz, vận tốc truyền sóng là 2 m/s, biên độ sóng bằng 1 cm và không đổi trong quá trình lan truyền. Hai phần tử A và B có vị trí cân bằng cách nhau một đoạn L. Từ thời điểm t_1 đến thời điểm $t_1 + 1/15$ (s), phần tử tại A đi được quãng đường bằng 1 cm và phần tử tại B đi được quãng đường bằng $\sqrt{3}$ cm. Khoảng cách L **không thể** có giá trị bằng

A. 50cm

B. 10cm

C. 30cm

D. 20cm

$$u = 4 \cos(4\pi t - \frac{\pi}{4})$$

Câu 22: Một nguồn phát sóng cơ dao động theo phương trình . Biết dao động tại hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng cách nhau 0,5 m có độ lệch pha là 60° . Tốc độ truyền của sóng đó là

- A. 2,0 m/s. B. 6,0 m/s. C. 1,0 m/s D. 1,5 m/s.

$$u = 5 \cos(25\pi t - \frac{\pi x}{10})$$

Câu 23: Cho một sóng ngang truyền trên một sợi dây có phương trình trong đó x đo bằng cm, t đo bằng giây. Tốc độ truyền sóng trên sợi dây là

- A. 1,5 m/s. B. 2,5 m/s. C. 3,6 m/s. D. 0,8 m/s.

Câu 24 Tốc độ truyền sóng cơ trong môi trường

- A. phụ thuộc vào chu kỳ sóng. B. phụ thuộc vào tần số sóng.
C. phụ thuộc vào bước sóng. D. bản chất môi trường truyền sóng.

Câu 25: Một sóng ngang truyền theo phương Ox từ O với chu kỳ sóng 0,1 s. Tốc độ truyền sóng là 2,4 m/s. Điểm M trên Ox cách O một đoạn 65 cm. Trên đoạn OM có số điểm dao động ngược pha với M là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 26. Sóng cơ lan truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình là $u = \cos(20.t - 5x)$ cm, x tính bằng mét, t tính bằng giây. Giá trị của bước sóng gần đúng là

- A. 1,26 m. B. 0,25 cm. C. 25,00 m. D. 1,26 cm.

Câu 27. Chọn câu phát biểu đúng khi viết sóng cơ học?

A. Quãng đường sóng cơ truyền đi được cũng bằng quãng đường dao động của phần tử vật chất trong môi trường ấy thực hiện được.

B. Bước sóng là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng và dao động ngược pha nhau.

C. Sóng mà phần tử vật chất trong môi trường có sóng đi qua dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng gọi là sóng ngang.

D. Sóng cơ học là sự lan truyền các phần tử vật chất trong môi trường có sóng đi qua.

Câu 28: Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động 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 20 cm. Bước sóng là

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

Câu 29: Một sóng cơ lan truyền trên một sợi dây đủ dài. Ở thời điểm t_0 , tốc độ dao động của các phần tử M và N đều bằng 4 m/s, còn phần tử tại trung điểm I của MN đang ở biên. Ở thời điểm t_1 , vận tốc của các phần tử tại M và N có giá trị đều bằng 2 m/s thì phần tử ở I lúc đó đang có tốc độ bằng

- A. $2\sqrt{2}$ m/s B. $2\sqrt{5}$ m/s C. $2\sqrt{3}$ m/s D. $4\sqrt{2}$ m/s

Câu 30: Một sóng dọc truyền theo dương trục Ox có tần số 15Hz, biên độ 4cm. Tốc độ truyền sóng 12m/s. hai phần tử B và C trên trục Ox có vị trí cân bằng cách nhau 40cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai phần tử B và C khi có sóng truyền qua là A. 40cm. B. 32cm. C. 36cm. D. 48cm.



Câu 31: Một sóng ngang hình sin truyền trên một sợi dây dài. Hình vẽ bên là hình dạng của một đoạn dây tại một thời điểm t_0 xác định. Trong quá trình lan truyền sóng, hai phần tử M và N lệch pha nhau

- A. $\frac{2\pi}{3}$ B. $\frac{5\pi}{6}$ C. $\frac{\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{6}$

32. Cho một sóng hình sin lan truyền trên một sợi dây đàn hồi căng ngang rất dài với biên độ 4cm, chu kỳ T và bước sóng λ . Biết ở một thời điểm nào đó phần tử O trên dây đang qua vị trí có li độ -2cm theo chiều dương. Xác định trạng thái của phần tử M trên dây nằm sau O một khoảng $1,5\lambda$ theo chiều truyền sóng ở thời điểm sau đó một khoảng T/2?

- A. qua vị trí li độ $u = 2\sqrt{3}$ cm theo chiều dương. B. qua vị trí li độ $u = 2\sqrt{3}$ cm theo chiều âm.
C. qua vị trí li độ $u = 2$ cm theo chiều âm. **D. qua vị trí li độ $u = -2$ cm theo chiều dương**

Câu 33: Khi sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

- A. chu kỳ giảm. B. bước sóng tăng. C. tần số tăng. D. tốc độ giảm.

Câu 34: Một sóng ngang lan truyền trên một sợi dây. Ở thời điểm $t = 0$, li độ của các phần tử tại B và C tương

ứng là $-\frac{5}{\sqrt{3}}$ mm và $\frac{5}{\sqrt{3}}$ mm; phần tử tại trung điểm D của BC có tốc độ dao động cực đại. Ở thời điểm t_1 thì

tốc độ dao động của phần tử tại C và B bằng nhau và bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$ tốc độ dao động cực đại, tốc độ của phần tử tại D bằng không. Biên độ sóng là

- A. 5,8 mm. B. 8,5 mm. C. 3,3 mm. D. 5 mm

Câu 35: Một nguồn phát sóng dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số $f = 20$ Hz tạo ra sóng tròn đồng tâm tại O truyền trên mặt chất lỏng có tốc độ 40 cm/s. Hai điểm M và N thuộc mặt chất lỏng mà phần tử tại N dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O còn phần tử M dao động ngược pha với phần tử dao động tại O. Không kể phần tử chất lỏng tại O, số phần tử chất lỏng dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O trên đoạn MO là 8, trên đoạn NO là 5 và trên MN là 8. Khoảng cách giữa hai điểm M và N có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 26 cm. B. 18 cm. C. 14 cm. D. 22 cm.

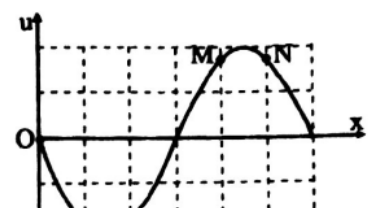
Câu 36: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình $u = 5 \cos(8\pi t - 0,04\pi x)$ (u và x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 3$ s, ở điểm có $x = 25$ cm, phần tử sóng có li độ là

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

Câu 37: Tốc độ truyền âm trong không khí là 336 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng và dao động cùng pha là 0,8 m. Tần số của âm bằng

- A. 400 Hz B. 840 Hz C. 500 Hz D. 420 Hz

Câu 38: Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền theo chiều dương của trục Ox. Tại thời điểm t_0 , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình vẽ. Hai phần tử M và N dao động lệch pha nhau một góc



A. $\frac{\pi}{6}$ rad.

B. $\frac{\pi}{3}$ rad.

C. 2π rad.

D. π rad.

Câu 39: Một sóng truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tần số 500 Hz, người ta thấy khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động cùng pha là 80 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. $v = 400$ m/s.

B. $v = 16$ m/s.

C. $v = 6,25$ m/s.

D. $v = 400$ cm/s.

Câu 40: Một sợi dây AB dài 100 m căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một máy phát dao động điều hòa với tần số 80 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Điểm M trên dây cách A 4 cm, trên dây còn bao nhiêu điểm nữa cùng biên độ và cùng pha với M?

A. 14.

B. 6.

C. 7.

D. 12.

Câu 41: Nguồn sóng trên mặt nước tạo dao động với tần số 10 Hz, gây ra các sóng có biên độ 0,5 cm. Biết khoảng cách giữa 7 ngọn sóng liên tiếp là 30 cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là:

A. 50 cm/s.

B. 150 cm/s.

C. 100 cm/s.

D. 25 cm/s.

Câu 42: Hai điểm M, N cách nhau $\frac{\lambda}{3}$ cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ nguồn sóng, sóng truyền từ N đến M. Tại thời điểm t, li độ dao động tại M là 6 cm đang chuyển động theo chiều dương, li độ dao động của N là -6 cm. Khi phần tử tại M chuyển động đến biên lần thứ hai kể từ thời điểm t thì li độ sóng tại N là:

A. $4\sqrt{3}$ cm.

B. $-2\sqrt{3}$ cm.

C. $-3\sqrt{2}$ cm.

D. $2\sqrt{3}$ cm.

Câu 43: Một sóng truyền dọc theo trục Ox với phương trình $u = \cos(4\pi t - 0,02\pi x)$ (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

A. 1 m/s.

B. 150 m/s.

C. 2 m/s.

D. 20 m/s.

Câu 44: Một nguồn sóng điểm O tại mặt nước dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số 10 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 cm/s. Gọi A và B là hai điểm tại mặt nước có vị trí cân bằng cách O những đoạn 12 cm và 16 cm mà OAB là tam giác vuông tại O. Tại thời điểm mà phần tử tại O ở vị trí cao nhất thì trên đoạn AB có mấy điểm mà phần tử tại đó đang ở vị trí cân bằng?

A. 10.

B. 5.

C. 4.

D. 6.

Câu 45: Một sóng ngang truyền dọc theo một sợi dây dài, nguồn sóng O dao động với phương trình

$$u_O = A \cos\left(\frac{2\pi t}{T}\right).$$

Ở thời điểm $t = \frac{T}{2}$, phần tử trên dây ở vị trí cách O một khoảng bằng một phần ba bước sóng

thì có li độ là $u = 5$ cm. Xác định biên độ sóng:

A. 16 cm.

B. 5 cm.

C. 10 cm.

D. 8 cm.

Câu 46: Một sóng cơ lan truyền từ M đến N với bước sóng 12 cm. Coi biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền và bằng 4 mm. Biết vị trí cân bằng của M và N cách nhau 9 cm. Tại thời điểm t, phần tử vật chất tại M có li độ 2 mm và đang tăng thì phần tử vật chất tại N có:

- A. li độ $2\sqrt{3}$ mm và đang giảm. B. li độ $2\sqrt{3}$ mm và đang tăng.
C. li độ $-2\sqrt{3}$ mm và đang giảm. D. li độ $-2\sqrt{3}$ mm và đang tăng.

Câu 47: Một nguồn phát sóng dao động điều hòa tạo ra sóng tròn đồng tâm O truyền trên mặt nước với bước sóng λ . Gọi (C) là đường tròn thuộc mặt nước với bán kính 4λ đi qua O mà trên đó các phần tử nước đang dao động. Trên (C), số điểm mà phần tử nước dao động cùng pha với dao động của nguồn O là:

- A. 7. B. 16. C. 15. D. 8.

Câu 48: 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 t_0 , 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. 115 km. D. 75,1 km

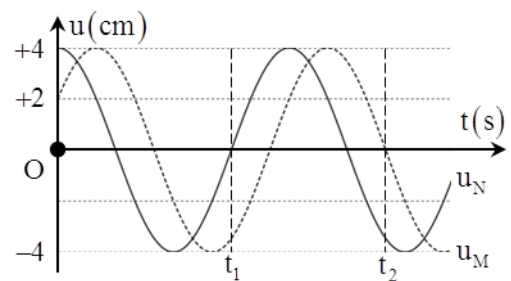
Câu 49: Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài từ một đầu dây với biên độ không đổi là 4 mm, tốc độ truyền sóng trên dây là 2,4 m/s, tần số sóng là 20 Hz. Hai điểm M và N trên dây cách nhau 37 cm, sóng truyền từ M đến N. Tại thời điểm t, sóng tại M có li độ -2 mm và M đang đi về vị trí cân bằng. Vận tốc dao động của

điểm N ở thời điểm $(t - \frac{89}{80})$ s là

- A. 16π cm/s. B. $-8\sqrt{3}\pi$ cm/s. C. $80\sqrt{3}\pi$ mm/s. D. -8π cm/s.

Câu 50: Sóng ngang có tần số f truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài, với tốc độ 3 m/s. Xét hai điểm M và N nằm trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau một khoảng x. Đồ thị biểu diễn li độ sóng của M và N cùng theo thời gian t như hình vẽ. Biết $t_1 = 0,05$ s. Tại thời điểm t_2 , khoảng cách giữa hai phần tử chất lỏng tại M và N có giá trị gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 4,8 cm. B. 6,7 cm. C. 3,3 cm. D. 3,5 cm.



GIAO THOA SONG

Câu 1: Thực hiện giao thoa trên chất lỏng với hai nguồn S_1 và S_2 giống nhau cách nhau 13 cm. Phương trình dao động tại A và B là $u_A = u_B = 2\cos(40\pi t)$ cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là $v = 0,8$ m/s. Biên độ sóng không đổi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn S_1S_2 là

- A. 7. B. 12. C. 10. D. 5.

Câu 2: Trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha, với cùng biên độ a , xem biên độ không đổi trong quá trình truyền sóng. Khi có sự giao thoa hai sóng đó trên mặt nước thì dao động của phần tử nước tại trung điểm của đoạn S_1S_2 có biên độ bằng

- A. $0,5a$. B. $2a$. C. a . D. 0 .

Câu 3: Trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn kết hợp M và N dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha, biết tần số của sóng bằng 40 Hz và có sự giao thoa sóng trong đoạn MN. Trên đoạn MN, hai điểm dao động có biên độ cực đại gần nhau nhất cách nhau 1,5 cm. Tốc độ truyền sóng trong môi trường này bằng

- A. 1,2 m/s . B. 0,6 m/s. C. 2,4 m/s. D. 0,3 m/s.

Câu 4: Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động:

- A. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
B. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
C. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.
D. cùng tần số, cùng phương

Câu 5: Trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha. Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng

- A. số nguyên chẵn lần nửa bước sóng. B. số nguyên lẻ lần một phần tư bước sóng.
C. số nguyên lần bước sóng. D. số bán nguyên lần bước sóng.

Câu 6: Trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha với $S_1S_2 = 8,2$ cm. Biết tần số sóng là 15 Hz, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn S_1S_2 là

- A. 11 . B. 8 . C. 5 . D. 9 .

Câu 7: Ở bề mặt một chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp S_1 và S_2 cách nhau 20 cm. Hai nguồn này dao động theo phương thẳng đứng có phương trình lần lượt là $u_1 = 5\cos 40\pi t$ (mm) và $u_2 = 5\cos(40\pi t + \pi)$ mm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 80 cm/s. Xét các điểm trên S_1S_2 , gọi I là trung điểm của S_1S_2 , M nằm cách I một đoạn 3 cm sẽ dao động với biên độ

- A. 0 mm. B. 5 mm. C. 10 mm. D. 2,5 mm.

Câu 8: Hai nguồn sóng giống nhau S_1 , S_2 có biên độ 2 cm đặt lần lượt tại hai điểm A, B cách nhau 40 cm. Cho bước sóng bằng 0,6 cm. Điểm C thuộc miền giao thoa cách B một đoạn 30 cm dao động với biên độ cực đại. Giữa C và đường trung trực của đoạn AB còn có 2 dãy cực đại khác. Nếu dịch chuyển nguồn S_1 đến điểm C thì tại A biên độ dao động của sóng là

- A. 1 cm. B. 0. C. 4 cm. D. 2 cm.

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

A. hai lần bước sóng

B. một bước sóng

C. một nửa bước sóng

D. một phần tư bước sóng

Câu 10: Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng λ . Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng:

A. $2k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

B. $k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

C. $(k + 0,5)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

D. $(2k + 1)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 11: Hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 10 cm dao động theo phương trình $u = A\cos 100\pi t$ mm trên mặt thoáng của thủy ngân, coi biên độ không đổi. Xét về một phía đường trung trực của AB ta thấy vân bậc k đi qua điểm M có hiệu số $MA - MB = 1$ cm và vân bậc $k + 5$ cùng tính chất dao động với vân bậc k đi qua điểm N có $NA - NB = 30$ mm. Tốc độ truyền sóng trên mặt thủy ngân là:

A. 40 cm/s.

B. 20 cm/s.

C. 30 cm/s.

D. 10 cm/s.

Câu 12: Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 9,8 cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn cùng pha. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu giữa hai nguồn S_1, S_2 là

A. 8.

B. 11.

C. 9.

D. 10.

Câu 13: Ở bề mặt một chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp S_1 và S_2 cách nhau 25 cm. Hai nguồn này dao động theo phương thẳng đứng có phương trình lần lượt là $u_1 = 4\cos 40\pi t$ mm và $u_2 = 4\cos(40\pi t + \pi)$ mm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 80 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn thẳng S_1S_2 là

A. 10.

B. 11.

C. 12.

D. 13.

Câu 14: Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 20 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = 2\cos 40\pi t$ mm và $u_B = 2\cos(40\pi t + \pi)$ mm. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 30 cm/s. Xét hình vuông AMNB thuộc mặt thoáng chất lỏng. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn BM là

A. 18.

B. 19.

C. 20.

D. 21.

Câu 15: Hai nguồn sóng trên mặt nước là S_1, S_2 cách nhau $S_1S_2 = 9\lambda$ phát ra hai sóng có phương trình $u_1 = a\sin \omega t$ và $u_2 = a\cos \omega t$. Sóng không suy giảm. Số điểm giao động với biên độ cực đại trên đoạn S_1S_2 là

A. 17.

B. 18.

C. 19.

D. 20.

Câu 16: Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 9,8 cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn cùng pha. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu giữa hai nguồn S_1, S_2 là

A. 8.

B. 11.

C. 9.

D. 10.

Câu 17: Tại mặt 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. 1 cm.

B. 4 cm.

C. 6 cm.

D. 2 cm.

Câu 18: Tại hai điểm A, B trên mặt chất lỏng cách nhau 14,5 cm có hai nguồn phát sóng kết hợp dao động theo phương trình $u_1 = a \cos 40\pi t$ cm và $u_2 = a \cos(40\pi t + \pi)$ cm. Tốc độ truyền sóng trên bề mặt chất lỏng là 40 cm/s. Gọi M, N, P là ba điểm trên đoạn AB sao cho $AM = MN = NP = PB$. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên AP là

A. 10

B. 9.

C. 11.

D. 12.

Câu 19: Trên mặt thoáng chất lỏng có hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 20 cm, dao động với phương trình $u_A = u_B = 4 \cos 20\pi t$ (với t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 40 cm/s. M là một điểm nằm trên mặt chất lỏng sao cho $\triangle AMB$ vuông tại M và $MA = 12$ cm, I là giao điểm của đường phân giác xuất phát từ góc A của $\triangle AMB$ với cạnh BM. Số điểm không dao động trên đoạn thẳng AI là

A. 7.

B. 10.

C. 6.

D. 5.

Câu 20: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn sóng kết hợp S_1 và S_2 dao động cùng pha với chu kỳ 0,05s. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 80 cm/s. Điểm M cách S_1 và S_2 những khoảng lần lượt d_1 và d_2 nào dưới đây sẽ dao động với biên độ cực tiểu?

A. $d_1 = 15$ cm và $d_2 = 25$ cm.

B. $d_1 = 28$ cm và $d_2 = 20$ cm.

C. $d_1 = 25$ cm và $d_2 = 20$ cm.

D. $d_1 = 22$ cm và $d_2 = 26$ cm.

Câu 21: Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 18cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = u_B = a \cos 20\pi t$ (với t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng của mặt chất lỏng là 50cm/s. Gọi M là điểm ở mặt chất lỏng gần A nhất sao cho phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn A. Khoảng cách AM là:

A. 7,5cm

B. 2,5cm

C. 5cm

D. 4cm

Câu 22: Hai nguồn sóng kết hợp A, B trên mặt thoáng chất lỏng dao động theo phương trình $u_A = u_B = 4 \cos(10\pi t)$. Coi biên độ sóng không đổi, tốc độ sóng $v = 15$ cm/s. Hai điểm cùng nằm trên một elip nhận A, B làm tiêu điểm có $AM_1 - BM_1 = 1$ cm và $AM_2 - BM_2 = 3,5$ cm. Tại thời điểm li độ của M_1 là 3mm thì li độ của M_2 tại thời điểm đó là:

A. 3mm

B. -3mm

C. $-3\sqrt{3}$ mm

D. $-\sqrt{3}$ mm

Câu 23: Giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha, cùng tần số 40Hz, cách nhau 10cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 0,6m/s. Gọi M là một điểm nằm trên đường vuông góc với AB tại

B, phần tử vật chất tại M dao động với biên độ cực đại, diện tích nhỏ nhất của tam giác ABM có giá trị xấp xỉ bằng

- A. $1,62\text{cm}^2$ B. $8,4\text{cm}^2$ C. $5,28\text{cm}^2$ D. $2,43\text{cm}^2$

Câu 24: Trên mặt nước, tại M và N có hai nguồn sóng kết hợp dao động ngược pha nhau. Một phần tử nước nằm trên đường trung trực của MN sẽ dao động với biên độ bằng

- A. tổng biên độ của hai nguồn
B. hiệu bình phương hai biên độ của hai nguồn
C. tổng bình phương hai biên độ của hai nguồn
D. hiệu biên độ của hai nguồn

Câu 25: Hai nguồn kết hợp A và B dao động theo phương vuông góc với bề mặt chất lỏng với phương trình $u_A = u_B = 4\cos(40\pi t)$ cm, t tính bằng s. Tốc độ truyền sóng là 50cm/s. Biên độ sóng coi như không đổi. Tại điểm M trên bề mặt chất lỏng với $AM - BM = 10/3$ cm, phần tử chất lỏng có tốc độ dao động cực đại bằng

- A. 120π cm/s B. 100π cm/s C. 80π cm/s D. 160π cm/s

Câu 26: Trên mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn A, B cách nhau 3cm dao động cùng phương, ngược pha, phát ra hai sóng kết hợp với bước sóng 1cm. Gọi Q là một điểm nằm trên đường thẳng qua B, vuông góc với AB cách B một đoạn z. Để Q dao động với biên độ cực đại thì z có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất lần lượt là

- A. 4cm và 0,55cm B. 4cm và 1,25cm C. 8,75cm và 1,25cm. D. 8,75cm và 0,55cm

Câu 27: Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = u_B = 12\cos(10\pi t)$ (cm)(t tính bằng s), vận tốc truyền sóng $v = 3$ m/s. Cố định nguồn A và tịnh tiến nguồn B (ra xa A) trên đường thẳng qua AB một đoạn 10 cm thì tại vị trí trung điểm O ban đầu của đoạn AB sẽ dao động với tốc độ cực đại là

- A. $60\pi\sqrt{2}$ cm/s B. 120π cm/s C. $120\pi\sqrt{3}$ cm/s D. $60\pi\sqrt{3}$ cm/s

Câu 28: Tại hai điểm A, B cách nhau 13 cm trên mặt nước có hai nguồn phát sóng giống nhau. Cùng dao động theo phương trình $u_A = u_B = a\cos\omega t$ cm. Sóng truyền đi trên mặt nước có bước sóng là 2 cm, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Xét điểm M trên mặt nước thuộc đường thẳng By vuông góc với AB và cách A một khoảng 20 cm. Trên By, điểm dao động với biên độ cực đại cách M một khoảng nhỏ nhất bằng:

- A. 2,33 cm. B. 4,11 cm. C. 3,14 cm. D. 2,93 cm.

Câu 29: Hai nguồn kết hợp A và B dao động theo phương vuông góc với bề mặt chất lỏng với phương trình $u_A = u_B = 4\cos(40\pi t)$ cm, t tính bằng s. Tốc độ truyền sóng là 50 cm/s. Biên độ sóng coi như không đổi. Tại

điểm M trên bề mặt chất lỏng với $AM - BM = \frac{10}{3}$ cm, phần tử chất lỏng có tốc độ dao động cực đại bằng:

- A. 120π cm/s. B. 100π cm/s. C. 80π cm/s. D. 160π cm/s.

Câu 30: Trong một thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, hai nguồn A và B cách nhau 10 cm và dao động theo phương trình $u_A = u_B = 4\cos(20\pi t)$ mm. Sóng từ hai nguồn lan truyền trên mặt chất lỏng với tốc độ 40 cm/s. Gọi Ax là đường thẳng trên mặt chất lỏng và vuông góc với AB. Tại điểm M trên Ax có một cực đại giao thoa, trên đoạn thẳng AM không có cực đại nào khác. Khoảng cách AM là

- A. 2,52 cm. B. 2,15 cm. C. 1,64 cm. D. 2,25 cm.

Câu 31: Tại mặt nước có hai nguồn sóng kết hợp S_1, S_2 cách nhau 12 cm, dao động đồng pha nhau với tần số 20 Hz. Điểm M cách S_1, S_2 lần lượt 4,2 cm và 9 cm. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 32 cm/s. Để M thuộc vân cực tiểu thì phải dịch chuyển S_2 theo phương S_1S_2 ra xa S_1 một khoảng tối thiểu bằng

- A. 0,54 cm. B. 0,83 cm. C. 4,80 cm. D. 1,62 cm.

Câu 32: Hai nguồn sóng kết hợp A và B trên mặt chất lỏng dao động theo phương trình $u_A = a\cos(100\pi t)$; $u_B = b\cos(100\pi t)$. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng 1 m/s. I là trung điểm của AB. M là điểm nằm trên đoạn AI, N là điểm nằm trên đoạn IB. Biết $IM = 3$ cm và $IN = 5,5$ cm. Số điểm nằm trên đoạn MN có biên độ cực đại và cùng pha với I (không tính I) là

- A. 6. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 33: Tại mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp A và B cách nhau 8 cm. Cho A, B dao động điều hòa, cùng pha, theo phương vuông góc với mặt chất lỏng. Bước sóng của sóng trên mặt chất lỏng là 1 cm. Gọi M, N là hai điểm thuộc mặt chất lỏng sao cho $MN = 4$ cm và AMNB là hình thang cân. Để trên đoạn MN có đúng 5 điểm dao động với biên độ cực đại thì diện tích lớn nhất của hình thang có thể là:

- A. $18\sqrt{5}$ cm². B. $9\sqrt{3}$ cm². C. $9\sqrt{5}$ cm². D. $18\sqrt{3}$ cm².

Câu 34: Hai nguồn phát sóng kết hợp tại A, B trên mặt nước cách nhau 12 cm phát ra hai dao động điều hòa cùng tần số 20 Hz, cùng biên độ và cùng pha ban đầu. Xét điểm M trên mặt nước cách A, B những đoạn lần lượt là 4,2 cm và 9 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 32 cm/s. Muốn M là một điểm dao động với biên độ cực tiểu thì phải dịch chuyển nguồn tại B dọc đường nối A, B từ vị trí ban đầu ra xa nguồn A một đoạn nhỏ nhất là:

- A. 0,53 cm. B. 1,03 cm. C. 0,83 cm. D. 0,23 cm.

Câu 35: Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn sóng kết hợp A và B dao động cùng pha, cùng tần số, cách nhau $AB = 8$ cm tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng $\lambda = 2$ cm. Một đường thẳng (Δ) song song với AB và cách AB một khoảng là 2 cm, cắt đường trung trực của AB tại điểm C. Khoảng cách ngắn nhất từ C đến điểm dao động với biên độ cực tiểu trên (Δ) là

- A. 0,64 cm. B. 0,56 cm. C. 0,43 cm. D. 0,5 cm.

Câu 36: Tại mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt ở A và B cách nhau 68 mm, dao động điều hòa cùng tần số, cùng pha theo hướng vuông góc với mặt nước. Trên đoạn AB, hai phần tử nước dao động với biên độ cực đại có vị trí cân bằng cách nhau một đoạn ngắn nhất là 10 mm. Điểm C là vị trí cân bằng của phần tử ở mặt nước sao cho $AC \perp BC$. Phần tử nước ở C dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách BC lớn nhất bằng:

A. 64,0 mm.

B. 68,5 mm.

C. 67,6 mm.

D. 37,6 mm.

Câu 37: Hai nguồn phát sóng kết hợp A và B trên mặt chất lỏng dao động theo phương trình $u_A = A\cos 100\pi t$; $u_B = B\cos 100\pi t$. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 1 m/s, I là trung điểm của AB. M là điểm nằm trên đoạn AI, N là điểm nằm trên đoạn IB. Biết $IM = 5$ cm và $IN = 6,5$ cm. Số điểm nằm trên đoạn MN có biên độ cực đại cùng pha với I là

A. 7.

B. 6.

C. 4.

D. 5.

Câu 38: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp S_1, S_2 cùng pha, cùng biên độ, cách nhau 9,5 cm. Khoảng cách gần nhất giữa vị trí cân bằng của hai phần tử trên mặt nước dao động với biên độ cực đại thuộc đoạn nối S_1, S_2 là 1 cm. Trên mặt nước vẽ một đường tròn sao cho vị trí nguồn S_1, S_2 ở trong đường tròn đó. Trên đường tròn ấy có bao nhiêu điểm có biên độ dao động cực đại?

A. 20. B. 9. C. 18. D. 10

Câu 39: Ở mặt nước, tại hai điểm A và B có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. ABCD là hình vuông nằm ngang. Biết trên CD có 3 vị trí mà ở đó các phần tử dao động với biên độ cực đại. Trên AB có tối đa bao nhiêu vị trí mà phần tử ở đó dao động với biên độ cực đại?

A. 13

B. 7

C. 11

D. 9

Câu 40. Giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp đặt tại A và B. Hai nguồn dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha và cùng tần số 10 Hz. Biết $AB = 20$ cm, tốc độ truyền sóng ở mặt nước là 0,3 m/s. Ở mặt nước, gọi Δ là đường thẳng đi qua trung điểm của AB và hợp với AB một góc 60° . Trên Δ có bao nhiêu điểm mà các phần tử ở đó dao động với biên độ cực đại?

A. 7 điểm.

B. 9 điểm.

C. 7 điểm.

D. 13 điểm.

Câu 41: Ở mặt nước, một nguồn sóng đặt tại O dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng λ . M và N là hai điểm ở mặt nước sao cho $OM = 6\lambda$, $ON = 8\lambda$ và OM vuông góc với ON. Trên đoạn thẳng MN, số điểm mà tại đó các phần tử nước dao động ngược pha với dao động của nguồn O là

A. 3.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Câu 42: Ở mặt nước có hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B, dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng có bước sóng λ . Trên AB có 9 vị trí mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại. C và D là hai điểm ở mặt nước sao cho ABCD là hình vuông. M là một điểm thuộc cạnh CD và nằm trên vân cực đại giao thoa bậc nhất ($MA - MB = \lambda$). Biết phần tử tại M dao động ngược pha với các nguồn. Độ dài đoạn AB gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. $4,6\lambda$.

B. $4,4\lambda$.

C. $4,7\lambda$.

D. $4,3\lambda$.

Câu 43 : Tại mặt chất lỏng nằm ngang có hai nguồn sóng A,B cách nhau 24cm dao động theo phương thẳng đứng cùng pha cùng biên độ. Ở mặt chất lỏng gọi d là đường vuông góc đi qua trung điểm I của AB. Điểm M là điểm thuộc d mà phần tử sóng tại đó dao động cùng pha với I, đoạn MI ngắn nhất là 9 cm. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB bằng

A. 15 .

B. 17.

C. 13.

D. 14.

Câu 44. Ở mặt nước, tại hai điểm A và B cách nhau 20 cm có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, tạo ra sóng có bước sóng 3 cm. Trên đường tròn thuộc mặt nước, có tâm tại trung điểm O

của đoạn AB, có đường kính 25 cm, số điểm dao động với biên độ cực đại là

- A. 13. B. 26. C. 24. D. 12.

Câu 45 Ở mặt nước, tại hai điểm A và B cách nhau 16 cm có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Điểm M nằm ở mặt nước trên đường trung trực của AB cách trung điểm O của đoạn AB một khoảng nhỏ nhất $\sqrt{17} \text{ cm}$, luôn dao động ngược pha với O. Điểm N nằm trên mặt nước và nằm trên đường vuông góc với đoạn AB tại A. Điểm N dao động với biên độ cực tiểu cách A một đoạn nhỏ nhất bằng

- A. 7,80 cm. B. 2,14 cm. C. 4,16 cm. D. 1,03 cm.

Câu 46: Tại hai điểm A và B ở mặt chất lỏng có 2 nguồn kết hợp dao động điều hòa theo phương thẳng đứng và cùng pha. Ax là nửa đường thẳng nằm ở mặt chất lỏng và vuông góc với AB. Trên Ax có những điểm mà các phần tử ở đó dao động với biên độ cực đại, trong đó M là điểm xa A nhất, N là điểm kế tiếp với M, P là điểm kế tiếp với N và Q là điểm gần A nhất. Biết $MN = 22,25 \text{ cm}$ và $NP = 8,75 \text{ cm}$. Độ dài đoạn QA **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 1,2 cm. B. 3,1 cm. C. 4,2 cm. D. 2,1 cm.

SONG DUNG

Câu 1: Một sợi dây đang có sóng dừng ổn định. Bước sóng của sóng truyền trên dây là λ . Hai điểm nút liên tiếp cách nhau

- A. λ . B. $0,75\lambda$. C. $0,5\lambda$. D. $0,25\lambda$.

Câu 2: Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai điểm bụng liên tiếp là

- A. $0,25\lambda$. B. λ . C. $0,5\lambda$. D. 2λ .

Câu 3: Một sợi dây dài 160 cm được cố định ở 2 đầu. Sóng truyền trên sợi dây có bước sóng 8 cm và tạo ra hình ảnh sóng dừng. Số bụng sóng trong hình ảnh sóng dừng trên là

- A. 20. B. 40. C. 41. D. 21.

Câu 4: Trong các phát biểu sau:

- Trong sự phản xạ sóng cơ, tại vị trí vật cản cố định thì sóng tới và sóng phản xạ ngược pha nhau.
- Đồ thị dao động của âm do âm thoa phát ra có dạng hình sin.
- Khi dây đàn được gảy phát ra âm thanh thì trên dây đang có sóng dừng với hai đầu cố định.
- Một dây đàn được gảy phát ra âm cơ bản có tần số 440Hz. Tần số của họa âm bậc 1 là 440Hz.

Số phát biểu đúng là

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 5: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng:

- A. một số nguyên lần bước sóng. B. một phần tư bước sóng.
C. một nửa bước sóng. D. một bước sóng.

Câu 4: Một dây đàn hồi dài 60 cm phát ra một âm có tần số $f = 100 \text{ Hz}$, ta thấy có 4 nút kể cả 2 nút ở hai đầu dây. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

- A. 40 m/s B. 30 m/s C. 20 m/s D. 10 m/s

Câu 5: Chọn câu **sai** khi nói về sóng dừng xảy ra trên sợi dây:

- A. hai điểm đối xứng nhau qua điểm nút luôn dao động cùng pha.
B. Khoảng cách giữa điểm nút và điểm bụng liên kế là một phần tư bước sóng.

C. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp dây duỗi thẳng là nửa chu kì.

D. Hai điểm đối xứng nhau qua điểm bụng luôn dao động cùng pha.

Câu 6: Trên sợi dây đàn hồi hai đầu cố định, chiều dài 1,2 m xuất hiện sóng dừng với 4 nút sóng (kể cả hai nút ở hai đầu). Điều nào sau đây là **sai**?

A. Bước sóng là 0,8 m.

B. Các điểm nằm giữa hai nút liên tiếp dao động cùng pha.

C. Các điểm nằm giữa ở hai bên một nút có hai bó sóng liên kế dao động ngược pha.

D. Khoảng cách giữa một nút và một bụng cạnh nó là 0,8 m.

Câu 6: Quan sát sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi người ta thấy khoảng thời gian giữa hai thời điểm gần nhất mà dây duỗi thẳng là 0,2 s, khoảng cách giữa hai chỗ luôn đứng yên liên nhau là 10 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

A. 100 cm/s.

B. 25 cm/s.

C. 20 cm/s.

D. 50 cm/s.

Câu 7. Một sợi dây đàn hồi có đầu O của dây gắn với một âm thoa dao động với tần số f không đổi, đầu còn lại thả tự do. Trên dây có sóng dừng với 11 bụng (tính cả đầu tự do). Nếu cắt bớt đi hai phần ba chiều dài dây và đầu còn lại vẫn thả tự do thì trên dây có sóng dừng. Tính cả đầu tự do, số bụng trên dây là **A. 4. B. 8. C. 7. D. 5.**

Câu 8: Khi có sóng dừng trên dây AB với tần số dao động là 27 Hz thì thấy trên dây có 5 nút (kể cả hai đầu cố định A, B). Bây giờ nếu muốn trên dây có sóng dừng và có tất cả 11 nút thì tần số dao động của nguồn là

Câu 8: Khi có sóng dừng trên dây AB với tần số dao động là 27Hz thì thấy trên dây có 5 nút sóng (kể cả hai đầu cố định A, B). Bây giờ nếu muốn trên dây có sóng dừng và có tất cả 11 nút thì tần số dao động của nguồn là

A. 67,5Hz B. 135Hz C. 59,4Hz D. 118,8Hz

Câu 9: Một sợi dây dài 2m với hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây với tốc độ 20 m/s. Biết rằng tần số của sóng truyền trên dây có giá trị trong khoảng từ 11Hz đến 19Hz. Tính cả hai đầu dây, số nút sóng trên dây là

A. 5

B. 3

C. 4

D. 2

Câu 10: Một sợi dây đàn hồi AB dài 100cm được kích thích dao động với tần số 25 Hz, hai đầu AB được giữ cố định. Trên dây xuất hiện sóng dừng với 4 nút sóng (không tính hai nút hai đầu dây). Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 10 cm/s.

B. 50 m/s.

C. 40 m/s.

D. 10 m/s.

Câu 11: Một sợi dây đàn hồi căng ngang vào hai điểm cố định, tốc độ truyền sóng trên dây không đổi là 2 m/s. Khi kích thích để trên dây có sóng dừng với 5 bụng sóng thì bước sóng trên dây là 50 cm. Kích thích để trên dây có sóng dừng với tần số nhỏ nhất $f_{\min}$. Giá trị của $f_{\min}$ là

A. 4 Hz .

B. 24 Hz.

C. 0,8 Hz.

D. 16 Hz.

Câu 12: Một sợi dây đàn hồi dài 30 cm có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây với bước sóng 20 cm và biên độ dao động của điểm bụng là 2 cm. Số điểm trên dây mà phần tử tại đó dao động với biên độ 6 mm là

A. 8.

B. 6.

C. 3.

D. 4.

Câu 13: Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 75 cm. Người ta tạo ra sóng dừng trên dây. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 150 Hz và 200 Hz. Vận tốc truyền sóng trên dây đó bằng:

A. 75 m/s.

B. 300 m/s.

C. 225 m/s.

D. 7,5 m/s.

Câu 14: Một sợi dây AB dài 100 m căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một máy phát dao động điều hòa với tần số 80 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Điểm M trên dây cách A 4 cm, trên dây còn bao nhiêu điểm nữa cùng biên độ và cùng pha với M?

A. 14.

B. 6.

C. 7.

D. 12.

Câu 15: Trên một sợi dây căng ngang với hai đầu cố định đang có sóng dừng. Quan sát những điểm có cùng biên độ a ($0 < a < a_{\max}$) thì thấy chúng cách đều nhau và khoảng cách giữa hai điểm liên tiếp bằng 15cm. Bước sóng của sóng trên dây có giá trị bằng:

A. 60cm

B. 90cm

C. 30cm

D. 45cm

Câu 16: Sóng dừng trên dây OB dài $l = 120$ cm có hai đầu cố định. Trên dây có bốn điểm bụng, các phần tử ở đó dao động với biên độ 2 cm. Biên độ dao động của điểm M cách O một khoảng 65 cm là:

A. 1 cm.

B. 0,9 cm.

C. 0,7 cm.

D. 0,5 cm.

Câu 17: Một sợi dây đàn hồi AB căng ngang, đầu A cố định, đầu B gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa theo phương vuông góc với dây với tần số có giá trị thay đổi từ 30Hz đến 100Hz, tốc độ truyền sóng trên dây luôn bằng 40m/s, chiều dài của sợi dây AB là 1,5m. Biết rằng khi trên dây xuất hiện sóng dừng thì hai đầu A, B là nút. Để tạo được sóng dừng trên dây với số nút nhiều nhất thì giá trị của tần số f là

A. 50,43Hz

B. 93,33Hz

C. 30,65Hz

D. 40,54Hz

Câu 18: Dây đàn hồi AB dài 32 cm với đầu A cố định, đầu B nối với nguồn sóng. Bốn điểm M, N, P và Q trên dây lần lượt cách đều nhau khi dây duỗi thẳng (M gần A nhất, $MA = QB$). Khi trên dây xuất hiện sóng dừng hai đầu cố định thì quan sát thấy bốn điểm M, N, P, Q dao động với biên độ bằng nhau và bằng 5cm, đồng thời trong khoảng giữa M và A không có bụng hay nút sóng. Tỉ số khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất giữa M và Q khi dây dao động là

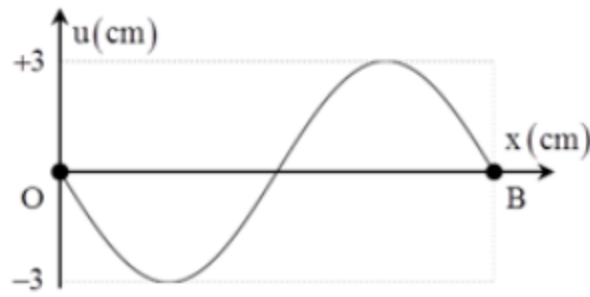
A. $\frac{12}{11}$.

B. $\frac{8}{7}$.

C. $\frac{13}{12}$.

D. $\frac{5}{4}$.

Câu 19: Trên một sợi dây đàn hồi với hai đầu dây là O và B cố định đang có sóng dừng với chu kỳ T thỏa mãn hệ thức: $0,5 \text{ s} < T < 0,61 \text{ s}$. Biên độ dao động của bụng sóng là $3\sqrt{2} \text{ cm}$. Tại thời điểm t_1 và thời điểm $t_2 = t_1 + 2 \text{ s}$ hình ảnh của sợi dây đều có dạng như hình vẽ. Cho tốc độ truyền sóng trên dây là 0,15 m/s. Khoảng cách cực đại giữa 2 phần tử bụng sóng liên tiếp trong quá trình hình thành sóng dừng gần giá trị nào nhất?



- A. 9,38 cm. B. 9,28 cm. C. 9,22 cm. D. 9,64 cm.

Câu 20: Sóng dừng hình sin trên một sợi dây với bước sóng λ , biên độ của điểm bụng là A. Gọi C và D là hai

điểm mà phần tử dây tại đó có biên độ tương ứng là $\frac{A}{2}$ và $\frac{A\sqrt{3}}{2}$. Giữa C và D có hai điểm nút và một điểm bụng. Độ lệch pha của dao động giữa hai phần tử C và D là

- A. π . B. $0,75\pi$. C. $1,5\pi$. D. 2π .

Câu 21: Sóng dừng tạo trên một sợi dây đàn hồi có chiều dài ℓ . Người ta thấy trên dây có những điểm cứ cách nhau một khoảng d_1 thì dao động với biên độ 4 cm, người ta lại thấy những điểm cứ cách nhau một khoảng d_2 ($d_2 > d_1$) thì các điểm đó có cùng biên độ a. Giá trị của a là:

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

Câu 22: Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng ổn định với khoảng cách giữa hai vị trí cân bằng của một bụng sóng với một nút sóng cạnh nhau là 6cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là 1,2 m/s và biên độ dao động của bụng sóng là 4 cm. Gọi N là vị trí của nút sóng, P và Q là hai phần tử trên dây và ở hai bên N có vị trí cân bằng cách N lần lượt là 15cm và 16cm. tại thời điểm t, phần tử P có li độ $\sqrt{2}$ cm và đang hướng về vị trí cân bằng. Sau thời điểm đó một khoảng thời gian Δt thì phần tử Q có li độ 3cm, giá trị của Δt là:

- A. 0,05 s. B. 0,01 s. C. 0,15 s. D. 0,02 s.

Câu 23: Dây đàn hồi AB dài 24 cm với đầu A cố định, đầu B nối với nguồn sóng. M và N là hai điểm trên dây chia thành 3 đoạn bằng nhau khi dây duỗi thẳng. Khi trên dây xuất hiện sóng dừng, quan sát thấy có hai bụng sóng và biên độ của bụng sóng là $2\sqrt{3}$ cm, B gần sát một nút sóng. Tỉ số khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất giữa vị trí của M và của N khi dây dao động là:

- A. 1,5. B. 1,4. C. 1,25. D. 1,2.

Câu 24: Một sợi dây đàn hồi căng ngang đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là điểm bụng gần A nhất, I là trung điểm của AB với $AB = 10$ cm. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà li độ dao động của phần tử tại B bằng biên độ dao động của phần tử tại I là 0,2 s. Quãng đường sóng truyền đi trong thời gian 2 s là

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

Câu 25: Một sợi dây dài 36 cm đang có sóng dừng ngoài hai đầu dây cố định trên dây còn có 2 điểm khác đứng yên, tần số dao động của sóng trên dây là 50 Hz. Biết trong quá trình dao động tại thời điểm sợi dây nằm ngang thì tốc độ dao động của điểm bụng khi đó là 8π m/s. Gọi x, y lần lượt là khoảng cách nhỏ nhất và lớn nhất giữa

hai điểm bụng gần nhau nhất trong quá trình dao động. Tỉ số $\frac{x}{y}$ bằng

- A. 0,50. B. 0,60. C. 0,75. D. 0,80 .

Câu 26: Một sợi dây đàn hồi AB có đầu B cố định còn đầu A gắn với âm thoa dao động với biên độ là a trên dây có sóng dừng. Khoảng cách giữa hai điểm không dao động liên tiếp là 6 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên dây có cùng biên độ a và dao động ngược pha bằng

- A. 6 cm B. 1 cm C. 2 cm D. 4 cm

Câu 27: Một sợi dây đàn hồi dài 2m, được căng ngang với hai đầu A, B cố định. Người ta tạo ra sóng trên sợi dây với tần số 425 Hz và tốc độ truyền sóng là 340 m/s. Trên dây, số điểm dao động với biên độ bằng một phần ba biên độ dao động của bụng sóng là

- A. 20 B. 10 C. 5 D. 3

Câu 28: Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là điểm bụng gần A nhất với $AB = 18$ cm, M là một điểm trên dây cách B một khoảng 12 cm. Biết rằng trong một chu kỳ sóng, khoảng thời gian mà độ lớn vận tốc dao động của phần tử B nhỏ hơn vận tốc cực đại của phần tử M là 0,2 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

- A. 1,2 m/s. B. 3,2 m/s. C. 4,8 m/s. D. 2,4 m/s.

Câu 29 Trong hiện tượng sóng dừng hai đầu dây cố định, khoảng cách lớn nhất giữa hai vị trí cân bằng trên dây có cùng biên độ 4mm là 130cm. Khoảng cách lớn nhất giữa hai vị trí cân bằng trên dây dao động ngược pha và cùng biên độ 4mm là 110cm. Biên độ sóng dừng tại bụng gần giá trị nào sau đây nhất?

- A. 6,7mm B. 6,1mm. C. 7,1mm. D. 5,7mm.

Câu 30: Trong hiện tượng sóng dừng hai đầu dây cố định, khoảng cách lớn nhất giữa hai vị trí cân bằng trên dây có cùng biên độ 4mm là 130cm. Khoảng cách lớn nhất giữa hai vị trí cân bằng trên dây dao động ngược pha và cùng biên độ 4mm là 110cm. Biên độ sóng dừng tại bụng gần giá trị nào sau đây nhất?

- A. 6,7mm B. 6,1mm. C. 7,1mm. D. 5,7mm.

Câu 31: Một sợi dây đàn hồi căng ngang với đầu A cố định đang có sóng dừng. B là phần tử dây tại điểm bụng thứ hai tính từ đầu A, C là phần tử dây nằm giữa A và B. Biết A cách vị trí cân bằng của B và vị trí cân bằng của C những khoảng lần lượt là 30cm và 5cm, tốc độ truyền sóng trên dây là 50cm/s. Trong quá trình dao động điều hoà, khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần li độ của B có giá trị bằng biên độ dao động của C là

- A. $\frac{1}{15}$ s B. $\frac{2}{5}$ s C. $\frac{2}{15}$ s D. $\frac{1}{5}$ s

động của phần tử tại M là $\Delta t_1 = \frac{1}{180} \text{ s}$ và khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà li độ dao động của phần

A. 64,8 m/s. B. 86,4 m/s. C. 32,4 m/s. D. 43,2 m/s.

Câu 1 Độ to của âm thanh được đặc trưng bằng

- Câu 2:** Khi nói về siêu âm, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A.** siêu âm có tần số lớn hơn 20 kHz.
- B.** siêu âm có khả năng truyền được trong chất rắn.
- C.** siêu âm khi gặp các vật cản thì có thể bị phản xạ.
- D.** trong cùng một môi trường, siêu âm có bước sóng lớn hơn bước sóng của hạ âm.

Câu 3: Âm la do dây đàn ghita và do dây đàn viôlon phát **không thể** có cùng

- A.** tần số. **B.** độ cao. **C.** âm sắc. **D.** độ to.

Câu 4: Một nguồn âm gây ra cường độ âm tại M là I_M và tại N là I_N . Mỗi liên hệ giữa mức cường độ âm tại M và N là

$$L_M - L_N = 10 \log \frac{I_N}{I_M} \text{ (dB)}$$

$$\frac{L_M}{L_N} = 10 \log \frac{I_N}{I_M} (\text{dB})$$

$$\frac{L_M}{L_N} = 10 \log \frac{I_M}{I_N} (\text{dB})$$

$$L_M - L_N = 10 \log \frac{I_M}{I_N} (\text{dB})$$

Câu 5. Tai con người có thể nghe được những âm có tần số nằm trong khoảng

- A.** từ 16 kHz đến 20 000 Hz.
C. từ 16 kHz đến 20 000 kHz.
- B.** từ 16 Hz đến 20 000 kHz.
D. từ 16 Hz đến 20 000 Hz.

Câu6: Đối với sóng âm, khi cường độ âm tăng lên 2 lần thì mức cường độ âm tăng thêm:

- A.** 2 dB **B.** 102 dB **C.** $\lg 2$ dB **D.** $10\lg 2$ dB

Câu 7: Cho cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. Một âm có mức cường độ 80 dB thì cường độ âm là:

- A.** 10^{-20} W/m². **B.** $3 \cdot 10^{-5}$ W/m². **C.** 10^{-4} W/m². **D.** 10^{-6} W/m².

Câu 8: Một nguồn âm phát ra sóng âm có tần số 420 Hz truyền trong không khí với bước sóng 80 cm. Tốc độ truyền âm trong không khí là

- A. 330 m/s. B. 336 m/s. C. 340 m/s. D. 332 m/s.

Câu 9: Một nguồn âm điểm O phát âm với công suất không đổi, âm truyền trong môi trường đẳng hướng không

hấp thụ âm. Tại M và N mức cường độ âm lần lượt là 40 dB và 20 dB. Tỷ số $\frac{OM}{ON}$ là

- A. 0,1. B. 10. C. 100. D. 0,01.

Câu 10: Hai điểm M và N nằm trên cùng 1 phương truyền âm từ nguồn âm O. Tại M và N có mức cường độ âm lần lượt là $L_M = 30$ dB, $L_N = 10$ dB. Coi nguồn phát âm đẳng hướng và môi trường không hấp thụ âm. Tỷ số OM/ON bằng

- A. 1/3. B. 10 C. 1/10. D. 1/100.

Câu 11: Một sóng âm truyền trong một môi trường. Biết cường độ âm tại một điểm gấp 100 lần cường độ âm chuẩn của âm đó thì mức cường độ âm tại điểm đó là

- A. 100 dB. B. 50 dB. C. 20 dB. D. 10 dB.

Câu 12: Coi cường độ âm chuẩn gần như nha, hỏi tiếng la hét có mức cường độ âm 80 dB có cường độ âm gấp bao nhiêu lần tiếng thì thầm có mức cường độ âm 20 dB?

- A. Ba lần B. Sáu mươi lần C. Một triệu lần D. Một trăm lần

Câu 13: Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10^{-5} W/m². Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}$ W/m². Mức cường độ âm tại điểm đó bằng

- A. 80 dB. B. 70 dB. C. 50 dB. D. 60 dB.

Câu 14: Mức cường độ của một âm là $L = 5,5$ dB. So với cường độ âm chuẩn I_0 thì cường độ âm tại đó bằng

- A. $25I_0$. B. $3,548I_0$. C. $3,162I_0$. D. $2,255I_0$.

Câu 15 Cho nguồn âm là nguồn điểm, phát âm đẳng hướng trong không gian. Giả sử không có sự hấp thụ và phản xạ âm, tại một điểm cách nguồn âm 1 m, mức cường độ âm là $L = 50$ dB. Biết âm có tần số $f = 1000$ Hz, cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}$ W/m². Hỏi tại điểm B cách nguồn đó 10 m, mức cường độ âm là bao nhiêu ?

- A. 40 dB. B. 30 dB. C. 5 dB. D. 30 dB.

Câu 16: Một nguồn âm điểm S phát âm đẳng hướng với công suất không đổi trong một môi trường không hấp thụ và không phản xạ âm. Lúc đầu, mức cường độ âm do S gây ra tại điểm M là L dB. Khi cho S tiến lại gần M thêm một đoạn 60 m thì mức cường độ âm tại M lúc này là $L + 6$ dB. Khoảng cách từ S đến M lúc đầu là:

- A. 80,6 m. B. 200 m. C. 40 m. D. 120,3 m.

Câu 17: Công suất âm thanh cực đại của một máy nghe nhạc gia đình là 10 W. Cho rằng cứ truyền trên khoảng cách 1 m, năng lượng âm bị giảm đi 5% so với lần đầu do sự hấp thụ của môi trường truyền âm. Biết $I_0 = 10^{-12}$ W/m². Nếu mở to hết cỡ thì mức cường độ âm ở khoảng cách 6 m là

- A. 89 dB. B. 98 dB. C. 107 dB. D. 102 dB.

Câu 18: Một nguồn âm coi là nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng trong không gian. Môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại M lúc đầu là 50dB. Nếu tăng công suất của nguồn âm lên 30% thì mức cường độ âm tại M bằng

- A. 61,31dB B. 50,52dB C. 51,14dB D. 50,11dB

Câu 19: Một nguồn âm có công suất không đổi đặt tại A, truyền theo mọi hướng trong một môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại hai điểm B và C lần lượt là 50 dB và 48 dB. Biết ba điểm A, B, C tạo thành tam giác vuông tại B và $AB = 8$ m. Khoảng cách BC gần giá trị nào sau đây?

- A. 10 m. B. 4 m. C. 16 m. D. 6 m.

Câu 20: Một nguồn âm P phát ra âm đẳng hướng. Hai điểm A, B nằm cùng trên một phương truyền sóng có mức cường độ âm lần lượt là 40 dB và 30 dB. Điểm M nằm trong môi trường truyền sóng sao cho $\triangle AMB$ vuông cân ở A. Mức cường độ âm tại M là:

- A. 37,54 dB. B. 32,46 dB. C. 35,54 dB. D. 38,46 dB.

Câu 21: Ba điểm O, M, N trong không gian tạo ra tam giác vuông tại O và có $OM = 48$ m, $ON = 36$ m. Tại O đặt một nguồn âm điểm phát sóng âm đẳng hướng ra không gian, môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại M là 69 dB. Trên đoạn MN, mức cường độ âm lớn nhất là

- A. 70,2 dB. B. 70,9 dB. C. 71,2 dB. D. 73,4 dB.

Câu 22: Một nguồn âm đặt tại O trong môi trường đẳng hướng. Hai điểm M và N trong môi trường tạo với O thành một tam giác đều. Mức cường độ âm tại M và N đều bằng 24,77 dB, mức cường độ âm lớn nhất mà một máy thu thu được đặt tại một điểm trên đoạn MN là:

- A. 28 dB. B. 27 dB. C. 25 dB. D. 26 dB.

Câu 23: Một nguồn âm đặt tại O trong môi trường đẳng hướng. Hai điểm M và N trong môi trường tạo với O thành một tam giác đều. Mức cường độ âm tại M và N đều bằng 14,75 dB. Mức cường độ âm lớn nhất mà một máy thu thu được khi đặt tại một điểm trên đoạn MN bằng

- A. 18 dB. B. 16,8 dB C. 16 dB D. 18,5 dB

Câu 24: Tần số của âm cơ bản và họa âm do một dây đàn phát ra tương ứng bằng với tần số của sóng cơ để trên dây đàn có sóng dừng. Trong các họa âm do dây đàn phát ra, có hai họa âm ứng với tần số 2640 Hz và 4400 Hz. Biết âm cơ bản của dây đàn có tần số nằm trong khoảng từ 300 Hz đến 800 Hz. Trong vùng tần số của âm nghe được từ 16Hz đến 20 kHz, có tối đa bao nhiêu tần số của họa âm (kể cả âm cơ bản) của dây đàn này?

- A. 37. B. 30. C. 45. D. 22.

Câu 25: Cho tam giác ABC vuông cân tại A nằm trong một môi trường truyền âm. Một nguồn âm điểm O có công suất không đổi phát âm đẳng hướng đặt tại B khi đó một người M đứng tại C nghe được âm có mức cường độ âm là 40dB. Sau đó di chuyển nguồn O trên đoạn AB và người M di chuyển trên đoạn AC sao cho $BO = AM$. Mức cường độ âm lớn nhất mà người đó nghe được trong quá trình cả hai di chuyển bằng

- A. 56,6 dB B. 46,0 dB C. 42,0 dB D. 60,2 dB

Câu 26. Tại điểm O đặt hai nguồn âm điểm giống hệt nhau phát ra âm đẳng hướng có công suất không đổi. Điểm A cách O một đoạn d m. Trên tia vuông góc với OA tại A lấy điểm B cách A một khoảng 6 m. Điểm M

thuộc đoạn AB sao cho $AM = 4,5$ m. Thay đổi d để góc MOB có giá trị lớn nhất, khi đó mức cường độ âm tại A là $L_A = 40$ dB. Để mức cường độ âm tại M là 50 dB thì cần đặt thêm tại O bao nhiêu nguồn âm nữa?

A. 40

B. 15

C. 33

D. 25

Câu 27: Tại vị trí O trong một nhà máy, một còi báo cháy (được coi như một nguồn điểm) phát sóng âm với công suất không đổi. Từ bên ngoài một thiết bị xác định mức cường độ âm chuyển động thẳng biến đổi đều từ M hướng đến O theo hai giai đoạn với vận tốc ban đầu bằng không và gia tốc có độ lớn $3,75 \text{ m/s}^2$ cho biết khi dừng lại tại N (cổng nhà máy). Biết $NO = 15$ m và mức cường độ âm do còi phát ra tại N lớn hơn mức cường độ âm tại M là 20 dB. Cho rằng môi trường truyền âm là đẳng hướng và không hấp thụ âm. Thời gian thiết bị đó chuyển động từ M đến N có **giá trị gần giá trị nào nhất**

A. 20 s.

B. 25 s.

C. 15 s.

D. 10 s.

Câu 28: Một nguồn điểm O phát sóng âm có công suất không đổi trong một môi trường truyền âm đẳng hướng và không hấp thụ âm. Một thiết bị đo mức cường độ âm chuyển động thẳng đều từ A về O với tốc độ 5 m/s . Khi đến điểm B cách nguồn 10 m thì mức cường độ âm tăng thêm 20 dB. Thời gian để thiết bị đo đó chuyển động từ A đến B là

A. 20 s.

B. 22 s.

C. 24 s.

D. 18 s.

Câu 29: Nguồn âm S phát ra âm có công suất $P = 4\pi \cdot 10^{-5} \text{ W}$ không đổi, truyền đẳng hướng về mọi phương. Cho cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. Điểm M cách nguồn S một đoạn 1m có mức cường độ âm là

A. 50dB.

B. 60dB.

C. 70dB.

D. 80dB.