

BÀI TẬP CHUYÊN ĐỀ I: SÓNG CƠ

Câu 1(ĐH 2011): Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về sóng cơ ?

- A. Sóng cơ truyền trong chất lỏng luôn là sóng ngang.
- B. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
- C. Sóng cơ truyền trong chất rắn luôn là sóng dọc.
- D. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng cơ học ?

- A. Sóng cơ học là quá trình lan truyền của dao động theo thời gian.
- B. Sóng cơ học là quá trình lan truyền trong không gian của các phần tử vật chất.
- C. Sóng cơ học là sự lan truyền của biên độ theo thời gian trong môi trường vật chất đàn hồi.
- D. Sóng cơ học là những dao động cơ học lan truyền trong môi trường vật chất theo thời gian.

Câu 3: Dựa vào tiêu chí nào sau đây để chia sóng cơ ra thành hai loại là sóng ngang và sóng dọc ?

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

Câu 4: Sóng ngang là loại sóng có đặc điểm

- A. phương dao động trùng với phương truyền sóng.
- B. phương dao động song song với phương truyền sóng.
- C. phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.
- D. phương dao động không song song với phương truyền sóng.

Câu 5: Sóng dọc là loại sóng có phương dao động của các phần tử vật chất

- A. cùng phương với phương truyền sóng.
- B. luôn hướng theo phương thẳng đứng.
- C. vuông góc với phương truyền sóng.
- D. luôn hướng theo phương thẳng đứng và cùng phương với phương truyền sóng.

Câu 6: Khi nói về quá trình truyền sóng, phát biểu nào sau đây là **sai** ?

- A. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền các phần tử vật chất.
- B. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng.
- C. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền pha dao động.
- D. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền dao động trong môi trường đàn hồi.

Câu 7: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng của sóng ?

- A. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng.
- B. Đối với sóng truyền từ một nguồn điểm trong không gian, năng lượng sóng giảm tỷ lệ với bình phương quãng đường truyền sóng.
- C. Trong khi sóng truyền đi thì năng lượng vẫn không truyền đi vì nó là đại lượng bảo toàn.
- D. Đối với sóng truyền từ một nguồn điểm trên mặt phẳng, năng lượng sóng giảm tỷ lệ với quãng đường truyền sóng.

Câu 8: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng cơ ?

- A. Sóng trong đó các phần tử của môi trường dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng gọi là sóng ngang.
- B. Sóng trong đó các phần tử của môi trường dao động theo phương trùng với phương truyền sóng gọi là sóng dọc.
- C. Tại mỗi điểm của môi trường có sóng đi qua, biên độ của sóng là biên độ dao động của phần tử môi trường.
- D. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha nhau.

Câu 9: Sóng cơ học truyền được trong các môi trường ?

- A. Rắn và lỏng.
- B. Lỏng và khí.
- C. Rắn, lỏng và khí.
- D. Khí và rắn.

Câu 10: Vận tốc truyền sóng là

- A. vận tốc dao động của nguồn sóng.
- B. vận tốc truyền pha dao động.
- C. vận tốc dao động của các phần tử vật chất.
- D. vận tốc truyền pha dao động và vận tốc dao động của các phần tử vật chất.

D. Sóng dọc là sóng mà phương dao động của các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua trùng với phương truyền sóng.

Câu 18: Phát biểu nào sau đây là **sai** ?

- A. Vận tốc truyền sóng trên một sợi dây không phụ thuộc khối lượng và chiều dài dây.
- B. Vận tốc truyền sóng trên một sợi dây phụ thuộc vào lực căng của dây.
- C. Vận tốc truyền sóng trong một môi trường phụ thuộc vào trạng thái vật lí của môi trường (nhiệt độ, áp suất...)
- D. Vận tốc truyền sóng trong một môi trường phụ thuộc vào cấu tạo của môi trường đó (khối lượng riêng, độ đàn hồi...)

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng cơ học dọc ?

- A. Sóng cơ học dọc chỉ truyền được trong chất rắn.
- B. Sóng cơ học dọc truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.
- C. Sóng cơ học dọc truyền được trong chất rắn, chất lỏng, chất khí và chân không.
- D. Sóng cơ học dọc không truyền được trong chất rắn.

Câu 20: Sóng ngang truyền được trong các loại môi trường nào ?

- A. Rắn, lỏng và khí.
- B. Chỉ truyền được trong chất rắn.
- C. Truyền được trong chất rắn và bề mặt chất lỏng.
- D. Truyền được trong môi trường rắn và lỏng.

Câu 21: Sóng dọc truyền được trong các loại môi trường nào ?

- A. Rắn, lỏng và khí.
- B. Chỉ truyền được trong chất rắn.
- C. Truyền được trong chất rắn và bề mặt chất lỏng.
- D. Truyền được trong môi trường rắn và lỏng.

Câu 22: Chọn phát biểu đúng khi nói về sóng cơ học ?

- A. Sóng dọc chỉ truyền được trong chất khí.
- B. Sóng truyền trên mặt nước là sóng ngang.
- C. Khi sóng truyền thì vật chất cũng truyền theo.
- D. Vận tốc truyền sóng không phụ thuộc vào môi trường.

Câu 23: Chọn phát biểu đúng khi nói về năng lượng sóng ?

- A. Trong khi truyền sóng thì năng lượng không được truyền đi.
- B. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng.
- C. Khi truyền sóng năng lượng của sóng giảm tỉ lệ với bình phương biên độ.
- D. Khi truyền sóng năng lượng của sóng tăng tỉ lệ với bình phương biên độ.

Câu 24: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về năng lượng của sóng ?

- A. Năng lượng của sóng truyền từ một nguồn điểm sẽ tăng tỉ lệ với quãng đường truyền sóng.
- B. Năng lượng của sóng truyền từ một nguồn điểm sẽ giảm tỉ lệ với quãng đường truyền sóng.
- C. Năng lượng của sóng truyền từ một nguồn điểm sẽ tăng tỉ lệ với bình phương quãng đường truyền sóng.
- D. Năng lượng của sóng truyền từ một nguồn điểm sẽ giảm tỉ lệ với bình phương quãng đường truyền sóng.

Câu 25: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng cơ học ?

- A. Phương trình sóng cơ là một hàm biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì T.
- B. Phương trình sóng cơ là một hàm biến thiên tuần hoàn trong không gian với chu kì λ .
- C. Sóng cơ là những dao động cơ lan truyền theo thời gian trong một môi trường vật chất.
- D. Sóng cơ học là những dao động truyền theo thời gian và trong không gian.

Câu 26: Một sóng cơ học có tần số 120 Hz truyền trong một môi trường với vận tốc 60 m/s, bước sóng của nó là

- A. 1 m.
- B. 2 m.
- C. 0,5 m.
- D. 0,25 m.

Câu 27: Sóng truyền tại mặt chất lỏng với vận tốc truyền sóng 0,9 m/s, khoảng cách giữa hai gợn sóng liên tiếp là 2 cm. Tần số của sóng là

- A. 0,45 Hz.
- B. 1,8 Hz.
- C. 45 Hz.
- D. 90 Hz.

Câu 28: Một sóng cơ có chu kì 2 s truyền với tốc độ 1 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng mà dao động tại đó các phần tử môi trường dao động ngược pha nhau là

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

Câu 29: 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 gợn sóng liên tiếp là 30 cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

- A. 150 cm/s. B. 100 cm/s. C. 25 cm.s. D. 50 cm/s.

Câu 30: Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô cao lên 5 lần trong 8 giây và thấy khoảng cách hai ngọn sóng kề nhau là 0,2 m. Vận tốc truyền sóng là

- A. 10 cm/s. B. 20 cm/s. C. 40 cm/s. D. 60 cm/s.

Câu 31: Một điểm A trên mặt nước dao động với tần số 100 Hz. Trên mặt nước người ta đo được khoảng cách giữa 7 gợn sóng liên tiếp là 3 cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

- A. 50 cm/s. B. 50 m/s. C. 5 cm/s. D. 0,5 cm/s.

Câu 32: Một người quan sát thấy một cành hoa trên mặt hồ nhô lên 10 lần trong khoảng thời gian 36 s. Khoảng cách giữa hai đỉnh sóng kế tiếp trên phương truyền sóng là 12m. Vận tốc truyền sóng nước trên mặt hồ là

- A. 3 m.s. B. 3,32 m/s. C. 3,76 m/s. D. 6,0 m/s.

Câu 33: Khoảng cách giữa hai gợn lồi liền kề của một sóng nước trên mặt hồ là 9 m. Trong 1 phút sóng đập vào bờ 6 lần. Vận tốc của sóng là

- A. 90 cm/s. B. 66,7 cm/s. C. 150 cm/s. D. 5400 cm/s.

Câu 34: Một sóng cơ học có bước sóng λ truyền theo một đường thẳng từ điểm M đến điểm N. Biết khoảng cách $MN = d$. Độ lệch pha $\Delta\varphi$ của dao động tại điểm M và N là

- A. $\Delta\varphi = \frac{2\pi d}{\lambda}$. B. $\Delta\varphi = \frac{\pi d}{\lambda}$. C. $\Delta\varphi = \frac{\pi d}{2\lambda}$. D. $\Delta\varphi = \frac{\pi d}{4\lambda}$.

Câu 35: Sóng truyền từ O đến M với bước sóng 60 cm. Điểm M cách O một đoạn 45 cm thì tính chất sóng tại M là

- A. M dao động ngược pha với O.
B. M dao động chậm pha hơn O một góc $\frac{3\pi}{2}$ rad.
C. M dao động nhanh pha hơn O một góc $\frac{3\pi}{2}$ rad.
D. M dao động cùng pha với O.

Câu 36: Sóng truyền từ M đến N dọc theo phương truyền sóng với bước sóng 120 cm.

Tìm khoảng cách $d = MN$ biết rằng sóng tại N trễ pha hơn sóng tại M là $\frac{\pi}{3}$.

- A. $d = 15$ cm. B. $d = 24$ cm. C. $d = 30$ cm. D. $d = 20$ cm.

Câu 37: Nguồn sóng đặt tại O dao động theo phương trình $u_0 = A \cos \omega t$, điểm M nằm cách O một đoạn x . Dao động tại O và tại M ngược pha nếu

- A. $x = k\lambda$ với $k \in \mathbb{Z}$. B. $x = (2k+1)\frac{\lambda}{2}$ với $k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = k\frac{\lambda}{2}$ với $k \in \mathbb{Z}$. D. $x = 2k\lambda$ với $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 38: Trên một phương truyền sóng, những điểm dao động cùng pha cách nhau một khoảng

- A. $\left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda$ Với $k = 0, 1, 2, \dots$ B. $\left(k + \frac{1}{2}\right)\frac{\lambda}{2}$ Với $k = 0, 1, 2, \dots$
C. $k\lambda$ Với $k = 0, 1, 2, \dots$ D. $k\frac{\lambda}{2}$ Với $k = 0, 1, 2, \dots$

Câu 39: Trên một phương truyền sóng, những điểm dao động ngược pha cách nhau một khoảng

- A. $\left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda$ Với $k = 0, 1, 2, \dots$ B. $\left(k + \frac{1}{2}\right)\frac{\lambda}{2}$ Với $k = 0, 1, 2, \dots$
C. $k\lambda$ Với $k = 0, 1, 2, \dots$ D. $k\frac{\lambda}{2}$ Với $k = 0, 1, 2, \dots$

Câu 40: Một sóng truyền trên mặt biển có bước sóng 2 m. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha nhau là

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

Câu 41: Đầu A của một sợi dây đàn hồi dao động theo phương thẳng đứng với chu kỳ 10 s. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là 0,2 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động ngược pha bằng

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

Câu 42: Một sóng truyền trên mặt biển có bước sóng 3 m, Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động vuông pha với nhau là

- A. 0,75 m. B. 1,5 m. C. 3 m. D. 2 m.

Câu 43: Mũi nhọn S chạm vào mặt nước dao động điều hòa với tần số 20 Hz. Thấy rằng hai điểm A và B trên mặt nước cùng nằm trên phương truyền sóng cách nhau một khoảng $d = 10$ cm luôn dao động ngược pha. Biết rằng vận tốc truyền sóng có giá trị từ 0,7 m/s đến 1 m/s. Vận tốc truyền sóng là

- A. 0,75 m/s. B. 0,8 m/s. C. 0,9 m/s. D. 0,95 m/s.

Câu 44: Sóng truyền trên dây với vận tốc 4 m/s, tần số của sóng thay đổi từ 23 Hz đến 27 Hz. Điểm M cách nguồn một đoạn 20 cm luôn luôn dao động vuông pha với nguồn. Bước sóng truyền trên dây là

- A. 8 cm. B. 12 cm. C. 16 cm. D. 20 cm.

Câu 45: Tại một điểm O trên mặt một chất lỏng yên tĩnh có một nguồn dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số f . Khi đó trên mặt chất lỏng hình thành hệ thống sóng tròn đồng tâm O. Tại hai điểm cách nhau 10 cm trên một phương truyền sóng luôn dao động ngược pha nhau. Biết vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 100 cm/s và tần số của nguồn dao động trong khoảng từ 20 Hz đến 30 Hz. Tần số dao động của nguồn là

- A. 50 Hz. B. 30 Hz. C. 25 Hz. D. 20 Hz.

Câu 46: Một dây đàn hồi rất dài có đầu S dao động với tần số f có giá trị trong khoảng từ 22 Hz đến 26 Hz và theo phương vuông góc với sợi dây. Vận tốc truyền sóng trên dây là 3 m/s. Một điểm M trên dây và cách S một đoạn 28 cm, người ta thấy M luôn dao động lệch pha với nguồn S một góc $\Delta\varphi = (2k + 1)\frac{\pi}{2}$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$. Tần số dao động của dây là

- A. 22 Hz. B. 24 Hz. C. 23 Hz. D. 25 Hz.

Câu 47: Nguồn sóng đặt tại O dao động theo phương trình $u_0 = A \cos \omega t$. Điểm M nằm cách O một đoạn bằng x , sóng truyền trong không gian là sóng cầu. Dao động tại O và M cùng pha nếu

- A. $x = k\lambda$ với $k \in \mathbb{Z}$. B. $x = (2k + 1)\frac{\lambda}{2}$ với $k \in \mathbb{Z}$.
 B. $x = k\frac{\lambda}{2}$ với $k \in \mathbb{Z}$. D. $x = 2k\lambda$ với $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 48 (CĐ 2011): Một sóng cơ học lan truyền trong một môi trường. Hai điểm trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau một khoảng bằng bước sóng có dao động

- A. cùng pha. B. ngược pha. C. lệch pha $\frac{\pi}{2}$. D. lệch pha $\frac{\pi}{4}$.

Câu 49(ĐH 2010): 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. 30 m/s. B. 15 m/s. C. 12 m/s. D. 25 m/s.

Câu 50(ĐH 2011): Một sóng hình sin truyền theo phương ox từ nguồn O với tần số 20 Hz, có tốc độ truyền sóng nằm trong khoảng từ 0,7 m/s đến 1 m/s. Gọi A và B là hai điểm nằm trên ox, ở cùng một phía so với O và cách nhau 10 cm. Hai phần tử môi trường tại A và B luôn dao động ngược pha với nhau. Tốc độ truyền sóng là

- A. 90 cm/s. B. 100 cm/s. C. 80 cm/s. D. 85 cm/s.

Câu 51: Một nguồn sóng đặt tại O dao động theo phương trình $u = 8\sin(3\pi t)$ cm, điểm M nằm cách nguồn O một đoạn 50 cm. Biết bước sóng $\lambda = 20$ cm. Giữa O và M có bao nhiêu điểm dao động cùng pha với nguồn và bao nhiêu điểm dao động ngược pha với nguồn

- A. 2 điểm cùng pha, 3 điểm ngược pha.
 B. 2 điểm cùng pha, 2 điểm ngược pha.
 C. 3 điểm cùng pha, 2 điểm ngược pha.
 D. 3 điểm cùng pha, 3 điểm ngược pha.

Câu 52: Cho một sóng ngang có phương trình sóng $u = 5 \sin \pi \left(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{2} \right)$ mm, trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Li độ của phần tử sóng tại M cách nguồn O một đoạn 3 m ở thời điểm 2s là

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

Câu 53: Cho phương trình sóng $u = U_0 \cos(kx - \omega t)$. Xác định gia tốc tại một điểm của dây tại thời điểm t

- A. $a = -\omega^2 U_0 \cos(kx - \omega t)$. B. $a = \omega^2 U_0 \cos(kx - \omega t)$.
 C. $a = -\omega^2 U_0 \sin(kx - \omega t)$. D. $a = \omega^2 U_0 \sin(kx - \omega t)$.

Câu 54: Một sóng cơ học có phương trình dao động tại một điểm M là $u = 4 \sin \frac{\pi}{6} t$ (mm). Tại thời điểm t_1 li độ của M là $2\sqrt{3}$ mm. Li độ của M sau đó 6 giây tiếp theo là

A. $-2\sqrt{3}$ mm. B. $2\sqrt{3}$ mm. C. -2 mm. D. $\pm 2\sqrt{3}$ mm.

Câu 55: Một sóng ngang truyền theo chiều dương trục ox, có phương trình sóng là $u = 6 \cos(4\pi t - 0,02\pi x)$, trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng giây. Sóng này có bước sóng là

A. 150 cm. B. 50 cm. C. 100 cm. D. 200 cm.

Câu 56: Phương trình dao động của một nguồn phát sóng có dạng $u = U_0 \sin 20\pi t$. Trong khoảng thời gian 0,225 sóng truyền được quãng đường

A. $0,225\lambda$. B. $4,5\lambda$. C. $2,25\lambda$. D. $0,0225\lambda$.

Câu 57: Nguồn sóng đặt tại O dao động theo phương trình $u = 0,03 \sin(2\pi t)$ m, sóng truyền trong không gian là sóng cầu. Bước sóng $\lambda = 1,5$ m. Chu kỳ và vận tốc truyền sóng có giá trị là

A. $T = 1$ s, $v = 1,5$ m/s. B. $T = 1$ s, $v = 0,6$ m/s.
 C. $T = 2$ s, $v = 1,5$ m/s. D. $T = 2$ s, $v = 1,5$ m/s.

Câu 58: Một sóng truyền theo trục ox với phương trình $u = A \cos(4\pi t - 0,02\pi x)$, (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng là

A. 100 cm/s. B. 150 cm/s. C. 200 cm/s. D. 50 cm/s.

Câu 59: Một nguồn phát sóng cơ dao động theo phương trình $u = 4 \cos\left(4\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ cm. 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 $\frac{\pi}{3}$. Tốc độ truyền sóng là

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

Câu 60: Một sóng cơ học truyền dọc theo trục ox, tại một điểm M cách nguồn d (m) dao động với phương trình $u = 4 \sin\left(\frac{\pi}{4} t - \frac{3\pi}{4} d\right)$ cm. Biết pha ban đầu của nguồn bằng 0. Vận tốc truyền sóng là

A. 3 m/s. B. 1/3 m/s. C. 1 m/s. D. 0,5 m/s.

Câu 61: Một sóng cơ học lan truyền trong một môi trường vật chất tại một điểm cách nguồn x (m) có phương trình sóng $u = 4 \cos\left(\frac{\pi}{3}t - \frac{2\pi}{3}x\right)$ cm. Vận tốc truyền sóng trong môi trường đó có giá trị là

- A. 2 m/s. B. 1m/s. C. 0,5 m/s. D. 4 m/s.

Câu 62: Phương trình sóng tại nguồn O là $u_0 = A \cos(\omega t + \varphi)$ cm. Phương trình sóng tại M cách nguồn O một đoạn d là

- A. $u_M = A \cos\left(\omega t + \varphi - \frac{2\pi d}{\lambda}\right)$ cm. B. $u_M = A \cos\left(\omega t + \varphi + \frac{2\pi d}{\lambda}\right)$ cm.
 C. $u_M = A \cos\left(\omega t + \varphi - \frac{\pi d}{\lambda}\right)$ cm. D. $u_M = A \cos\left(\omega t + \varphi + \frac{\pi d}{\lambda}\right)$ cm.

Câu 63: Sóng truyền tại mặt chất lỏng với bước sóng 0,8 cm. Phương trình dao động tại nguồn O là $u_0 = 5 \cos(\omega t)$ mm. Phương trình dao động tại điểm M cách O một đoạn 5,4 cm theo phương truyền sóng là

- A. $u_M = 5 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$ mm. B. $u_M = 5 \cos(\omega t + 13,5\pi)$ mm.
 B. $u_M = 5 \cos(\omega t - 13,5\pi)$ mm. D. $u_M = 5 \cos(\omega t - 10,8\pi)$ mm.

Câu 64: Một sóng cơ học lan truyền trên một phương truyền sóng với vận tốc 1 m/s. Phương trình sóng của một điểm O trên phương truyền sóng là $u_0 = 5 \cos(\pi t)$ cm. Phương trình sóng tại điểm M nằm sau O và cách O một khoảng 25 cm là

- A. $u_M = 5 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ cm. B. $u_M = 5 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ cm.
 C. $u_M = 5 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ cm. D. $u_M = 5 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm.

Câu 65: Tại thời điểm ban đầu, đầu O của dây cao su căng thẳng nằm ngang bắt đầu dao động theo chiều dương với biên độ 1,5 cm, chu kì 2 s. Hai điểm gần nhau nhất trên dây dao động cùng pha cách nhau 6 cm. Phương trình dao động tại M trên dây và cách O một khoảng 1,5 cm là

- A. $u_M = 1,5 \cos(\pi t)$ cm. B. $u_M = 1,5 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ cm.

C. $u_M = 1,5 \cos(\pi t - \pi)$ cm. D. $u_M = 1,5 \cos\left(\pi t - \frac{3\pi}{2}\right)$ cm.

Câu 66: Một dao động truyền từ S đến M với vận tốc 60 cm/s. Phương trình dao động tại M cách S một khoảng 2 cm ở thời điểm t là $u_M = A \cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ cm. Phương trình dao động tại S là

A. $u_S = A \cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ cm. B. $u_S = A \cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ cm.

C. $u_S = A \cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm. D. $u_S = A \cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ cm.

Câu 67: Một sóng cơ học lan truyền trên một phương truyền sóng với vận tốc 40 cm/s. Phương trình sóng tại điểm O trên phương truyền sóng là $u_O = 4 \cos(2\pi t)$ cm. Phương trình sóng tại một điểm M nằm trước O và cách O một khoảng 10 cm là

A. $u_M = 4 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ cm. B. $u_M = 4 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ cm.

C. $u_M = 4 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ cm. D. $u_M = 4 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm.

Câu 68: Sóng truyền trên mặt nước với vận tốc 80 cm/s. Hai điểm A và B trên phương truyền sóng cách nhau 10 cm, sóng truyền từ A đến M rồi đến B. Điểm M cách A một đoạn 2 cm có phương trình sóng là $u_M = 2 \cos\left(40\pi t + \frac{3\pi}{4}\right)$ cm. Phương trình sóng tại A và B là

A. $u_A = 2 \cos\left(40\pi t + \frac{7\pi}{4}\right)$ cm và $u_B = 2 \cos\left(40\pi t + \frac{13\pi}{4}\right)$ cm.

B. $u_A = 2 \cos\left(40\pi t + \frac{7\pi}{4}\right)$ cm và $u_B = 2 \cos\left(40\pi t - \frac{13\pi}{4}\right)$ cm.

C. $u_A = 2 \cos\left(40\pi t + \frac{13\pi}{4}\right)$ cm và $u_B = 2 \cos\left(40\pi t - \frac{7\pi}{4}\right)$ cm.

D. $u_A = 2 \cos\left(40\pi t - \frac{13\pi}{4}\right)$ cm và $u_B = 2 \cos\left(40\pi t + \frac{7\pi}{4}\right)$ cm.

Câu 69: Đầu O của một sợi dây đàn hồi nằm ngang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ 3cm với tần số 2Hz . Sau 0,5s sóng truyền được 2m . Chọn góc

thời gian là lúc điểm O đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Li độ của điểm M cách O một khoảng 50 cm tại thời điểm 1s là

- A. $u_M = 0$ cm. B. $u_M = 1,5$ cm. C. $u_M = 3$ cm. D. $u_M = -3$ cm.

Câu 70: Trong một môi trường đàn hồi, nguồn sóng O có pha ban đầu bằng 0. Điểm M cách O một khoảng $d = 1$ m nhận được sóng do nguồn O truyền tới. Phương trình dao động tại M là $u_M = 0,05\cos(4\pi t - 8\pi)$ m. Giá trị của vận tốc truyền sóng và bước sóng là

- A. $v = 25$ cm / s ; $\lambda = 50$ cm. B. $v = 50$ cm / s ; $\lambda = 25$ cm .
C. $v = 50$ cm / s ; $\lambda = 50$ cm. D. $v = 25$ cm / s ; $\lambda = 25$ cm.

Câu 71: Tại một điểm S trên mặt chất lỏng có một tâm sóng dao động với tần số 120 Hz, S tạo ra trên mặt chất lỏng một sóng có khoảng cách giữa 9 gợn lồi liên tiếp là 4 cm. Coi biên độ sóng bằng 5 mm và không đổi trong quá trình truyền đi. Phương trình sóng tại M trên mặt chất lỏng cách S một đoạn 12 cm là

- A. $u_M = 5\cos[240\pi(t - 0,2)]$ mm. B. $u_M = 10\cos[240\pi(t + 0,2)]$ mm.
C. $u_M = 5\cos[240\pi(t + 0,2)]$ mm. D. $u_M = 10\cos[240\pi(t - 0,2)]$ mm.

Câu 72 (CD 2010): Một sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục ox với phương trình $u = 5\cos(6\pi t - \pi x)$ (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng bằng

- A. 1/6 m/s. B. 3 m/s. C. 1/3 m/s. D. 6 m/s.

Câu 73: Trên một phương truyền sóng có hai điểm M và N cách nhau 80 cm. Sóng truyền theo chiều từ M đến N với bước sóng 1,6 m. Coi biên độ của sóng không đổi trong quá trình truyền sóng. Biết phương trình sóng tại N là $u_N = 0,08\cos\frac{\pi}{2}(t - 4)$ m thì phương trình sóng tại M là

- A. $u_M = 0,08\cos\frac{\pi}{2}(t + 4)$ m. B. $u_M = 0,08\cos\frac{\pi}{2}\left(t + \frac{1}{2}\right)$ m.
C. $u_M = 0,08\cos\frac{\pi}{2}(t - 1)$ m. D. $u_M = 0,08\cos\frac{\pi}{2}(t - 2)$ m.

Câu 74: Một sóng cơ lan truyền trên một phương truyền sóng với vận tốc 1 m/s. Phương trình sóng của một điểm O trên phương truyền sóng đó là $u_o = 3\cos\pi t$ cm. Phương trình sóng tại một điểm M nằm sau và cách O một khoảng 25 cm là

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

Câu 75: Một sóng cơ học lan truyền theo một đường thẳng có phương trình sóng tại nguồn O có dạng $u_o = A\cos\left(\frac{2\pi}{T}t\right)$. Li độ tại một điểm M cách nguồn O bằng $\frac{1}{3}\lambda$ ở thời điểm $t = \frac{T}{2}$ là $u_M = 2$ cm. Biên độ sóng là

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

Câu 76 (ĐH 2010): 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 biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
 B. cùng tần số, cùng phương.
 C. cùng biên độ và cùng pha ban đầu.
 D. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Câu 77: Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Giao thoa sóng nước là hiện tượng xảy ra khi hai sóng có cùng tần số gặp nhau trên mặt thoáng.
 B. Nơi nào có sóng thì nơi ấy có hiện tượng giao thoa.
 C. Hai sóng có cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian là hai sóng kết hợp.
 D. Hai nguồn dao động cùng phương, cùng tần số là hai nguồn kết hợp.

Câu 78: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về hiện tượng giao thoa sóng ?

- A. Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai sóng chuyển động ngược chiều nhau.
 B. Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai dao động cùng chiều, cùng pha gặp nhau.

C. Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ.

D. Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng phương, cùng tần số và cùng pha.

Câu 79: Tại hai điểm S_1, S_2 trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn sóng cơ kết hợp, cùng biên độ, cùng pha, dao động theo phương thẳng đứng. Coi biên độ sóng lan truyền trên mặt nước không đổi trong quá trình truyền sóng. Phần tử nước thuộc trung điểm của đoạn S_1S_2

A. dao động với biên độ cực tiểu.

B. dao động với biên độ cực đại.

C. dao động với biên độ bằng biên độ dao động của mỗi nguồn.

D. dao động với biên độ nhỏ hơn biên độ dao động của mỗi nguồn.

Câu 80: Tại hai điểm S_1 và S_2 trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp, dao động cùng phương với phương trình lần lượt là $u_{S_1} = A \cos \omega t$ và $u_{S_2} = A \cos(\omega t + \pi)$. Biết vận tốc và biên độ sóng do mỗi nguồn tạo ra không đổi trong quá trình truyền sóng. Trong khoảng S_1S_2 có giao thoa sóng do hai nguồn trên gây ra. Phần tử vật chất tại trung điểm của đoạn S_1S_2 dao động với biên độ bằng

A. 0.

B. $A/2$.

C. A .

D. $2A$.

Câu 81: Trong hiện tượng giao thoa sóng, sóng trên mặt chất lỏng với hai nguồn O_1, O_2 có cùng phương trình dao động $u_o = 2 \cos 20\pi t$ cm đặt cách nhau O_1O_2 không đổi. Vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 60 cm/s. Dao động tại điểm M cách các nguồn những khoảng d_1, d_2 (cm) có biểu thức

A. $u = 2 \cos \pi \frac{d_1 - d_2}{4} \cos \left(20\pi t - \pi \frac{d_1 + d_2}{4} \right)$ cm.

B. $u = 4 \cos \pi \frac{d_1 - d_2}{6} \cos \left(20\pi t - \pi \frac{d_1 + d_2}{6} \right)$ cm.

C. $u = 2 \cos \pi \frac{d_1 + d_2}{4} \cos \left(20\pi t - \pi \frac{d_1 - d_2}{4} \right)$ cm.

D. $u = 4 \cos \pi \frac{d_1 - d_2}{4} \cos \left(20\pi t - \pi \frac{d_1 + d_2}{4} \right)$ cm.

Câu 82: Thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt chất lỏng với hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 dao động cùng pha, cùng biên độ. Gọi d_1 và d_2 lần lượt là khoảng cách từ điểm M đến các nguồn S_1 và S_2 . Điểm M đứng yên khi

A. $d_1 + d_2 = \left(n + \frac{1}{2}\right)\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

B. $d_1 + d_2 = n\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

C. $d_1 - d_2 = \left(n + \frac{1}{2}\right)\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

D. $d_1 - d_2 = n\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 83: Thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt chất lỏng với hai nguồn sóng kết hợp S_1 và S_2 dao động cùng pha. Gọi d_1 và d_2 lần lượt là khoảng cách từ điểm M đến các nguồn S_1 và S_2 . Điểm M có biên độ dao động cực đại khi

A. $d_1 + d_2 = \left(n + \frac{1}{2}\right)\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

B. $d_1 + d_2 = n\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

C. $d_1 - d_2 = \left(n + \frac{1}{2}\right)\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

D. $d_1 - d_2 = n\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 84: Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 dao động cùng pha với tần số 15 Hz. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 m/s. Gọi d_1 và d_2 lần lượt là khoảng cách từ điểm đang xét đến S_1 và S_2 . Tại điểm nào sau đây dao động sẽ có biên độ cực đại ?

A. $d_1 = 25$ cm ; $d_2 = 20$ cm.

B. $d_1 = 24$ cm ; $d_2 = 21$ cm.

C. $d_1 = 25$ cm ; $d_2 = 21$ cm.

D. $d_1 = 26$ cm ; $d_2 = 27$ cm.

Câu 85: Tại hai điểm A và B trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau với biên độ a, bước sóng là 10 cm. Một điểm M nằm trên mặt nước và cách A một khoảng 25 cm, cách B một khoảng 5 cm sẽ dao động với biên độ

A. 2a.

B. a.

C. a/2.

D. 0.

Câu 86: Trên mặt chất lỏng có hai tâm dao động S_1 và S_2 cùng phương, cùng phương trình dao động $u = A \sin 2\pi ft$. Khoảng cách giữa hai điểm liên tiếp trên đoạn S_1S_2 dao động với biên độ cực đại là

- A. λ . B. 2λ . C. $\frac{\lambda}{2}$. D. $\frac{\lambda}{4}$.

Câu 87: Trên mặt chất lỏng có hai tâm dao động S_1 và S_2 cùng phương, cùng phương trình dao động $u = A \sin 2\pi ft$. Khoảng cách giữa một điểm dao động cực đại trên S_1S_2 với điểm dao động với biên độ cực tiểu cũng trên S_1S_2 gần nó nhất là

- A. $\frac{\lambda}{4}$. B. $\frac{\lambda}{8}$. C. $\frac{\lambda}{2}$. D. 4λ .

Câu 88: Trong thí nghiệm giao thoa sóng, người ta tạo ra trên mặt nước hai nguồn sóng S_1 và S_2 dao động với phương trình $u_{s_1} = u_{s_2} = 4 \cos \pi t$ cm. Vận tốc truyền sóng là 10 cm/s. Viết biểu thức sóng tại M cách S_1 và S_2 một khoảng lần lượt là 5 cm và 10 cm.

- A. $u_M = 4\sqrt{2} \cos \left(\pi t - \frac{3\pi}{4} \right)$ cm. B. $u_M = 4\sqrt{2} \cos \left(\pi t - \frac{\pi}{4} \right)$ cm.
 C. $u_M = 4\sqrt{2} \cos \left(\pi t + \frac{3\pi}{4} \right)$ cm. D. $u_M = 8 \cos (\pi t)$ cm.

Câu 89: Tại hai điểm S_1 và S_2 trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp cùng phương, cùng pha và cùng tần số dao động 40 Hz. Biết rằng khoảng cách giữa điểm dao động với biên độ cực đại liên tiếp trên S_1S_2 là 1,5 cm. Vận tốc truyền sóng là

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

Câu 90: Hai nguồn phát sóng kết hợp S_1 và S_2 luôn dao động cùng pha, cùng tần số 50 Hz và nằm cách nhau 6 cm trên mặt nước. Người ta quan sát thấy rằng các giao điểm của các gợn lồi với đoạn thẳng S_1S_2 chia S_1S_2 làm 10 đoạn bằng nhau. Vận tốc truyền sóng có giá trị là

- A. 0,024 cm/s. B. 30 cm/s. C. 60 cm/s. D. 66,67 cm/s.

Câu 91: Trong thí nghiệm giao thoa của sóng nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha, cùng tần số 15 Hz. Tại điểm M cách A và B lần lượt là $d_1 = 23$ cm và $d_2 = 26,2$ cm sóng có biên độ dao động cực đại, giữa M và đường trung trực của AB còn có một dãy cực đại. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

- A. 18 cm/s. B. 21,5 cm/s. C. 24 cm/s. D. 25 cm/s.

Câu 92: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số 16 Hz. Tại một điểm M cách hai nguồn A, B những khoảng $d_1 = 30$ cm và $d_2 = 25,5$ cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại khác nhau. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

- A. 24 cm/s. B. 24 m/s. C. 36 cm/s. D. 36 m/s.

Câu 93: Trong thí nghiệm giao thoa của sóng nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha, cùng tần số 20 Hz. Người ta thấy điểm M dao động với biên độ cực đại và giữa M với đường trung trực của AB có một đường không dao động. Hiệu khoảng cách từ M đến A, B là 2 cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

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

Câu 94: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng tần số 13 Hz. Tại một điểm M cách hai nguồn A và B những khoảng $d_1 = 19$ cm; $d_2 = 21$ cm, sóng có biên độ cực đại. giữa M và đường trung trực của AB ko có cực đại nào khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

- A. 26 cm/s. B. 28 cm/s. C. 30 cm/s. D. 36 cm/s.

Câu 95: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số 16 Hz. Tại điểm M cách A và B lần lượt là 29 cm và 21 cm sóng có biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có 3 cực đại. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

- A. 0,32 m/s. B. 42,67 cm/s. C. 0,64 m/s. D. 84 cm/s.

Câu 96: Trong thí nghiệm giao thoa sóng, người ta tạo trên mặt nước hai nguồn sóng A và B dao động với phương trình $u_A = u_B = 5 \sin 10\pi t$ cm. Vận tốc truyền sóng là 20 cm/s. Một điểm M trên mặt nước với $BM - AM = 10$ cm. Hỏi M thuộc đường cực đại hay đứng yên? đường thừa bao nhiêu và về phía nào so với đường trung trực của AB ?

- A. M thuộc đường đứng yên thứ hai nằm cùng phía với A so với đường trung trực của AB.
B. M thuộc đường đứng yên thứ ba nằm cùng phía với A so với đường trung trực của AB.
C. M thuộc đường cực đại thứ hai nằm cùng phía với A so với đường trung trực của AB.

D. M thuộc đường cực đại thứ ba nằm cùng phía với A so với đường trung trực của AB.

Câu 97: Hai nguồn kết hợp S_1, S_2 dao động điều hòa trên mặt nước. Xét điểm M trên vân thứ n kể từ đường trung trực của S_1S_2 ta có: $MS_2 - MS_1 = 15$ cm. Với điểm M' trên vân thứ n+4 ở cùng một phía và cùng loại với vân thứ n, ta thấy: $MS'_2 - MS'_1 = 35$ cm.

Bước sóng là

- A. 5 cm. B. 15 cm. C. 20 cm. D. 25 cm.

Câu 98: Xét hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng với hai nguồn kết hợp S_1, S_2 dao động cùng phương trình $u_0 = 2\cos(20\pi t)$ cm. Hai nguồn đặt cách nhau 15 cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 60 cm/s. Số đường dao động cực đại trên đoạn S_1S_2 là

- A. 7. B. 3. C. 9. D. 5.

Câu 99: Hai nguồn sóng kết hợp A và B dao động cùng pha với tần số 40 Hz, vận tốc truyền sóng 60 cm/s. Khoảng cách giữa hai nguồn 7 cm. Số điểm dao động với biên độ cực đại giữa A và B là

- A. 7. B. 8. C. 9. D. 10.

Câu 100: Hai nguồn sóng cơ O_1 và O_2 cách nhau 20 cm dao động theo phương trình $u_1 = u_2 = 2\sin 40\pi t$ cm lan truyền với tốc độ 1,2 m/s. Số điểm không dao động trên đoạn thẳng nối O_1O_2 là

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 101: Hai điểm S_1 và S_2 trên mặt chất lỏng cách nhau 18 cm, dao động cùng pha với tần số 20 Hz. Vận tốc truyền sóng là 1,2 m/s. Giữa S_1 và S_2 có số gợn sóng hình hypebol mà tại đó biên độ dao động cực tiểu là

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

Câu 102: 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. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn thẳng nối S_1S_2 là

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

Câu 103: Hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 16 cm đang dao động cùng pha, cùng phương vuông góc với mặt nước. C là một điểm trên mặt nước thuộc đường cực tiểu, giữa đường cực tiểu qua C và trung trực của AB còn có một cực đại. Biết $AC = 17,2$ cm ; $BC = 13,6$ cm. Số đường cực đại đi qua cạnh AC là

- A. 5. B. 6. C. 8. D. 16

Câu 104 (ĐH 2010): Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B dao động điều hòa cùng pha với nhau và theo phương thẳng đứng. Biết tốc độ truyền sóng không đổi trong quá trình truyền sóng, bước sóng do mỗi nguồn phát ra là 12 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên đoạn thẳng AB là

- A. 3 cm. B. 6 cm. C. 9 cm. D. 12 cm.

Câu 105 (CĐ 2011): Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 20 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là $u_A = u_B = 2\cos 50\pi t$ (t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 1,5 m/s. Trên đoạn thẳng AB, số điểm có biên độ dao động cực đại và số điểm có biên độ dao động cực tiểu lần lượt là

- A. 9 và 8. B. 7 và 8. C. 7 và 6. D. 9 và 10.

Câu 106 (ĐH 2011): Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 18 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là $u_A = u_B = a\cos 50\pi t$ (t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng ở mặt chất lỏng là 50 cm/s. Gọi O là trung điểm của AB, M là điểm ở mặt chất lỏng nằm trên đường trung trực của AB và gần O nhất sao cho phần tử chất lỏng tại M dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O. Khoảng cách MO là

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

Câu 107 (ĐH 2010): Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 20 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = 2\cos 40\pi t$ và $u_B = 2\cos(40\pi t + \pi)$ (u_A và u_B tính bằng mm, t tính bằng giây). 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. 19. B. 18. C. 17. D. 20

Câu 108 (ĐH 2012): Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 50 Hz được đặt

tại hai điểm S_1 và S_2 cách nhau 10cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 75 cm/s. Xét các điểm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm S_1 , bán kính S_1S_2 , điểm mà phần tử tại đó dao động với biên độ cực đại cách điểm S_2 một đoạn ngắn nhất bằng

- A. 85 mm. B. 15 mm. C. 10 mm. D. 89 mm.

Câu 109 (ĐH 2012): Tại điểm O trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ âm, có 2 nguồn âm điểm, giống nhau với công suất phát âm không đổi. Tại điểm A có mức cường độ âm 20 dB. Để tại trung điểm M của đoạn OA có mức cường độ âm là 30 dB thì số nguồn âm giống các nguồn âm trên cần đặt thêm tại O bằng

- A. 4. B. 3. C. 5. D. 7.

Câu 110 (ĐH 2012): Khi nói về sự truyền sóng cơ trong một môi trường, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Những phần tử của môi trường cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.
B. Hai phần tử của môi trường cách nhau một phần tư bước sóng thì dao động lệch pha nhau 90° .
C. Những phần tử của môi trường trên cùng một hướng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.
D. Hai phần tử của môi trường cách nhau một nửa bước sóng thì dao động ngược pha.

Câu 111 (ĐH 2012): Trên một sợi dây căng ngang với hai đầu cố định đang có sóng dừng. Không xét các điểm bụng hoặc nút, quan sát thấy những điểm có cùng biên độ và ở gần nhau nhất thì đều cách đều nhau 15cm. Bước sóng trên dây có giá trị bằng

- A. 30 cm. B. 60 cm. C. 90 cm. D. 45 cm.

Câu 112 (ĐH 2012): Hai điểm M, N cùng nằm trên một hướng truyền sóng và cách nhau một phần ba bước sóng. Biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền. Tại một thời điểm, khi li độ dao động của phần tử tại M là 3 cm thì li độ dao động của phần tử tại N là -3 cm. Biên độ sóng bằng

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

Câu 113 (ĐH 2012): Trên một sợi dây đàn hồi dài 100 cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng, tần số sóng là 50 Hz. Không kể hai đầu A và B, trên dây có 3 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 15 m/s B. 30 m/s C. 20 m/s D. 25 m/s