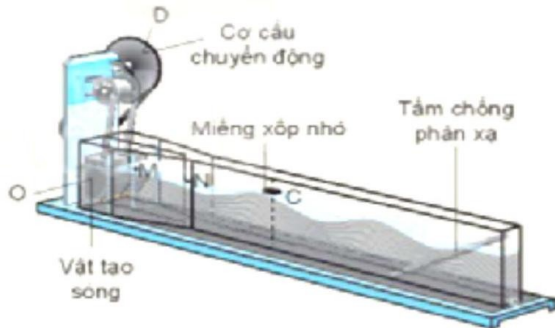


TRẮC NGHIỆM CÁC ĐẶC TRƯNG CỦA SÓNG CƠ

Câu 1: Trong thí nghiệm ở hình 8.1, nếu ta thay đổi tần số dao động của nguồn sóng thì đại lượng nào sau đây không thay đổi?



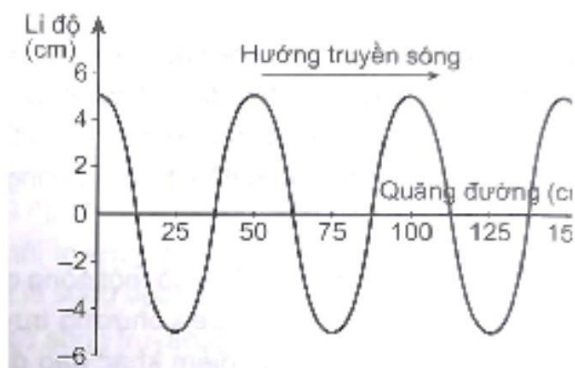
Hình 8.1

Hình 8.1

- A. Chu kì sóng.
C. Tần số sóng.

- B. Bước sóng
D. Tốc độ truyền sóng.

Câu 2: Vào một thời điểm Hình 8.1 là đồ thị li độ - quãng đường truyền sóng của một sóng hình sin. Biên độ và bước sóng của sóng này là



Hình 8.1

- A. 5 cm; 50 cm

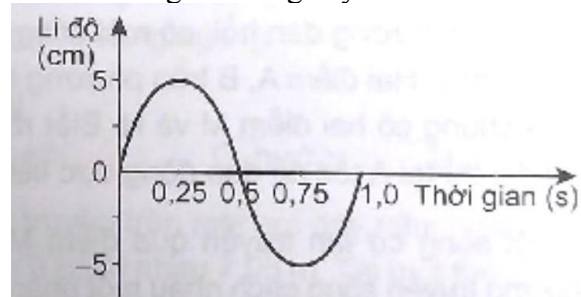
- B. 6 cm; 50 cm

- C. 5 cm; 30 cm

- D. 6 cm; 30 cm

Câu 3: (SBT- KNTT)

Hình 8.2 là đồ thị li độ - thời gian của một sóng hình sin. Biết tốc độ truyền sóng là 50 cm/s . Biên độ và bước sóng của sóng này là



Hình 8.2

- A. 5 cm; 50 cm

- B. 10 cm; 0,5 m

- C. 5 cm; 0,25 m

- D. 10 cm; 1 m

Câu 4: (SBT- KNTT) Tại một điểm O trên mặt nước có một nguồn dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số 2 Hz . Từ điểm O có những gợn sóng trong lan rộng xung quanh. Khoảng cách giữa hai gợn sóng kế tiếp là 20 cm . Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là:

- A. 20 cm/s

- B. 40 cm/s

- C. 80 cm/s

- D. 120 cm/s

Câu 5: (SBT - KNTT) Một sóng có tần số 120 Hz truyền trong một môi trường với tốc độ 60 m/s . Bước sóng của nó là

A. 1,0 m

B. 2,0 m

C. 0,5 m

D. 0,25 m

Câu 6: (SBT - KNTT) Một sóng hình sin lan truyền trên trục Ox. Trên phương truyền sóng, khoảng cách ngắn nhất giữa 2 điểm mà các phần tử của môi trường tại điểm đó dao động ngược pha nhau là 0,4 m. Bước sóng của sóng này là

A. 0,4 m

B. 0,8 m

C. 0,4 cm

D. 0,8 cm

Câu 7: (SBT - KNTT) Thời gian kể từ khi ngọn sóng thứ nhất đến ngọn sóng thứ sáu đi qua trước mặt một người quan sát là 12 s. Tốc độ truyền sóng là 2 m/s. Bước sóng có giá trị là

A. 4,8 m

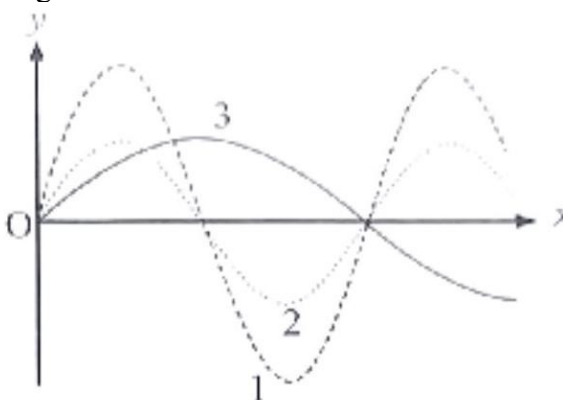
B. 4 m

C. 6 cm

D. 0,48 cm

Câu 8: (SBT - CTST)

Hình 6.1 biểu diễn đồ thị li độ - khoảng cách của ba sóng 1, 2 và 3 truyền dọc theo trục Ox tại cùng một thời điểm xác định. Biết ba sóng này truyền đi với tốc độ bằng nhau. Nhận xét nào sau đây không đúng?



Hình 6.1

A. Sóng 1 mang năng lượng lớn nhất

B. Sóng 1 và sóng 2 có cùng bước sóng

C. Bước sóng của sóng 3 lớn hơn bước sóng của sóng 2.

D. Tần số của sóng 3 lớn hơn tần số của sóng 2.

Câu 9: (SBT - CTST) Xét một sóng truyền dọc theo trục Ox với phương trình $u = 6\cos(100\pi t - 4\pi x)$ (cm) (x được tính bằng cm, t được tính bằng s). Tại một thời điểm, hai điểm gần nhất

dao động cùng pha và hai điểm gần nhất dao động ngược pha cách nhau các khoảng lần lượt bằng

A. 1,00 cm và 0,50 cm.

B. 0,50 cm và 0,25 cm.

C. 0,25 cm và 0,50 cm.

D. 100 cm và 4 cm.

Câu 10: (SBT - CTST) Khi ánh sáng truyền từ không khí vào nước thì

A. bước sóng của ánh sáng tăng.

B. bước sóng của ánh sáng giảm.

C. tần số của ánh sáng tăng.

D. tần số của ánh sáng giảm.

Câu 11: (SBT - CTST) Một sóng truyền trên dây đàn hồi có biên độ bằng 6 cm, tần số bằng 16 Hz và có tốc độ truyền bằng 8,0 m/s. Phương trình truyền sóng có thể là

A. $u = 6\cos(32\pi t - 4\pi x)$ (cm) (x được tính bằng m, t được tính theo s)

B. $u = 6\cos(16\pi t - 4\pi x)$ (cm) (x được tính bằng m, t được tính theo s)

C. $u = 6\cos(32\pi t - 2\pi x)$ (cm) (x được tính bằng m, t được tính theo s)

D. $u = 6\cos(32\pi t - 2\pi x)$ (cm) (x được tính bằng m, t được tính theo s)

Câu 12: SBT - CTST) Khi một sóng biển truyền đi, người ta quan sát thấy khoảng cách giữa 2 đỉnh sóng liên tiếp bằng $8,5 \text{ m}$. Biết một điểm trên mặt sóng thực hiện một dao động toàn phần sau thời gian bằng $3,0 \text{ s}$. Tốc độ truyền của sóng biển có giá trị bằng

- A. $2,8 \text{ m/s}$. B. $8,5 \text{ m/s}$ C. 26 m/s D. $0,35 \text{ m/s}$

Câu 13: (SBT - CTST) Xét một sóng truyền dọc theo trục Ox với phương trình $u = 4\cos$

$(240t - 80x)(\text{cm})(x \text{ được tính bằng } \text{cm}, t \text{ được tính bằng } \text{s})$. Tốc độ truyền của sóng này bằng

- A. 6 m/s B. $4,0 \text{ cm}$ C. $0,33 \text{ m/s}$ D. $3,0 \text{ m/s}$

Câu 14: Sóng cơ lan truyền trong môi trường đàn hồi với tốc độ v không đổi, khi tăng tần số sóng lên 2 lần thì bước sóng

- A. tăng 2 lần. B. tăng 1,5 lần. C. không đổi. D. giảm 2 lần.

Câu 15: Một sóng lan truyền với tốc độ $v = 200 \text{ m/s}$ có bước sóng $\lambda = 4 \text{ m}$. Chu kỳ dao động của sóng là:

- A. $T = 0,02 \text{ s}$ B. $T = 50 \text{ s}$ C. $T = 1,25 \text{ s}$ D. $T = 0,2 \text{ s}$

Câu 16: Một sóng cơ có tần số 200 Hz lan truyền trong một môi trường với tốc độ 1500 m/s . Bước sóng λ là:

- A. 75 m B. $7,5 \text{ m}$ C. 3 m D. $30,5 \text{ m}$

Câu 17: Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 1 m/s và chu kỳ $0,5 \text{ s}$. Sóng cơ này có bước sóng là:

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

Câu 18: Một người quan sát thấy một cánh hoa trên hồ nước nhô lên 5 lần trong khoảng thời gian 20 s . Khoảng cách giữa hai đỉnh sóng kế tiếp là 8 m . Tính tốc độ truyền sóng trên mặt hồ.

- A. $1,6 \text{ m/s}$ B. 4 m/s C. $3,2 \text{ m/s}$ D. 2 m/s

Câu 19: Tại điểm M cách một nguồn sóng một khoảng x có phương trình dao động sóng M là

$u_M = 4\cos\left(200\pi t - \frac{2\pi x}{\lambda}\right)(\text{cm})$. Tần số của dao động sóng bằng

- A. $f = 0,01 \text{ Hz}$ B. $f = 200 \text{ Hz}$ C. $f = 100 \text{ Hz}$ D. $f = 200\pi \text{ Hz}$

Câu 20: Một sóng cơ được mô tả bởi phương trình $u = A\cos\left(2\pi ft - \frac{2\pi x}{\lambda}\right)$. Tốc độ cực đại của các phần tử môi trường gấp 4 lần tốc độ truyền sóng khi:

- A. $4\lambda = \pi A$ B. $2\lambda = \pi A$ C. $8\lambda = \pi A$ D. $6\lambda = \pi A$

Câu 21: Một sóng cơ 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 của sóng là:

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

Câu 22: Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thì thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18 s . Khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp là 2 m . Tốc độ truyền sóng trên mặt nước biển là

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

Câu 23: Một người quan sát mặt biển thấy có 5 ngọn sóng đi qua trước mặt mình trong khoảng thời gian $10(\text{s})$ và đo được khoảng cách giữa 2 ngọn sóng liên tiếp bằng 5 m . Tốc độ của sóng biển là

- A. $v = 2 \text{ m/s}$ B. $v = 4 \text{ m/s}$ C. $v = 6 \text{ m/s}$ D. $v = 8 \text{ m/s}$

Câu 24: Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp bằng 2 m và có 6 ngọn sóng truyền qua trước mặt trong $8(\text{s})$. Tốc độ truyền sóng nước là

A. $v = 3,2\text{ m/s}$. B. $v = 1,25\text{ m/s}$. C. $v = 2,5\text{ m/s}$. D. $v = 3\text{ m/s}$.

Câu 25: 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 lồi liên tiếp là 3 cm . Khi đó tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. $v = 50\text{ cm/s}$. B. $v = 50\text{ m/s}$. C. $v = 5\text{ cm/s}$. D. $v = 0,5\text{ cm/s}$.

Câu 26: Một người quan sát thấy một cánh hoa trên hồ nước nhô lên 10 lần trong khoảng thời gian $36(\text{s})$. Khoảng cách giữa hai đỉnh sóng kế tiếp là 12 m . Tính tốc độ truyền sóng trên mặt hồ.

A. $v = 3\text{ m/s}$. B. $v = 3,2\text{ m/s}$. C. $v = 4\text{ m/s}$. D. $v = 5\text{ m/s}$.

Câu 27: Trên mặt nước có một nguồn dao động tạo ra tại điểm O một dao động điều hoà có tần số $f = 50\text{ Hz}$. Trên mặt nước xuất hiện những sóng tròn đồng tâm O cách đều, mỗi vòng cách nhau 3 cm . Tốc độ truyền sóng ngang trên mặt nước có giá trị bằng

A. $v = 120\text{ cm/s}$. B. $v = 150\text{ cm/s}$. C. $v = 360\text{ cm/s}$. D. $v = 150\text{ m/s}$.

Câu 28: Tại một điểm O trên mặt thoáng của một chất lỏng yên lặng ta tạo ra một dao động điều hoà vuông góc với mặt thoáng có chu kì $T = 0,5\text{ s}$. Từ O có các vòng sóng tròn lan truyền ra xung quanh, khoảng cách hai vòng liên tiếp là $0,5\text{ m}$. Xem như biên độ sóng không đổi. Tốc độ truyền sóng có giá trị

A. $v = 1,5\text{ m/s}$. B. $v = 1\text{ m/s}$. C. $v = 2,5\text{ m/s}$. D. $v = 1,8\text{ m/s}$.

Câu 29: Người ta nhỏ những giọt nước đều đặn xuống một điểm O trên mặt nước phẳng lặng với tốc độ 80 giọt trong một phút, khi đó trên mặt nước xuất hiện những gợn sóng hình tròn tâm O cách đều nhau. Khoảng cách giữa 4 gợn sóng liên tiếp là $13,5\text{ cm}$. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. $v = 6\text{ cm/s}$. B. $v = 45\text{ cm/s}$. C. $v = 350\text{ cm/s}$. D. $v = 60\text{ cm/s}$.

Câu 30: Tại điểm O trên mặt nước yên tĩnh, có một nguồn sóng dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số $f = 2\text{ Hz}$. Từ O có những gợn sóng tròn lan rộng ra xung quanh. Khoảng cách giữa 2 gợn sóng liên tiếp là 20 cm . Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. 160 cm/s . B. 20 cm/s . C. 40 cm/s . D. 80 cm/s .

Câu 31: Nguồn phát sóng S trên mặt nước tạo dao động với tần số $f = 100\text{ Hz}$ gây ra các sóng tròn lan rộng trên mặt nước. Biết khoảng cách giữa 7 gợn lồi liên tiếp là 3 cm . Vận tốc truyền sóng trên mặt nước bằng bao nhiêu?

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

Câu 32: Mũi nhọn của âm thoa dao động với tần số $f = 440\text{ Hz}$ được để chạm nhẹ vào mặt nước yên lặng. Trên mặt nước ta quan sát khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp là 2 mm . Tốc độ truyền sóng là

A. $v = 0,88\text{ m/s}$. B. $v = 880\text{ cm/s}$. C. $v = 22\text{ m/s}$. D. $v = 220\text{ cm/s}$.

Câu 33: Một sóng truyền trên một sợi dây rất dài có li độ $u = 6\cos\left(\pi t + \frac{\pi d}{2}\right)\text{ cm}$, d đo bằng cm. Li độ của sóng tại $d = 1\text{ cm}$ và $t = 1(\text{s})$ là

A. $u = 0\text{ cm}$. B. $u = 6\text{ cm}$. C. $u = 3\text{ cm}$. D. $u = -6\text{ cm}$.

VẬN DỤNG CAO

Câu 34: Lúc $t = 0$ đầu O của sợi dây cao su nằm ngang bắt đầu dao động đi lên với chu kỳ 2 s biên độ 5 cm , tạo thành sóng lan truyền trên dây với tốc độ 2 m/s . Điểm M trên dây cách O một khoảng bằng $1,4\text{ cm}$. Thời điểm đầu tiên để M đến điểm N thấp hơn vị trí cân bằng 2 cm là

A. $1,53\text{ s}$. B. $2,23\text{ s}$. C. $1,83\text{ s}$. D. $1,23\text{ s}$.

Câu 35: Người ta gây một dao động ở đầu O một dây cao su căng thẳng làm tạo nên một dao động theo phương vuông góc với vị trí bình thường của dây, với biên độ $a = 3\text{ cm}$ và chu kỳ $T = 1,8(\text{ s})$. Sau 3 giây chuyển động truyền được 15 m dọc theo dây. Tìm bước sóng của sóng tạo thành truyền trên dây.

A. $\lambda = 9\text{ m}$. B. $\lambda = 6,4\text{ m}$. C. $\lambda = 4,5\text{ m}$. D. $\lambda = 3,2\text{ m}$.

ĐÁP ÁN

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