## **Chủ đề 1: SÓNG CƠ HỌC. PHƯƠNG TRÌNH SÓNG**.

1. Sóng ngang

**A.** Chỉ truyền được trong chất rắn. **B.** Truyền được trong chất rắn và bề mặt chất lỏng.

**C.** Không truyền được trong chất rắn. **D.** Truyền được trong chất rắn, chât lỏng và chất khí.

1. Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về phương dao động của sóng ngang?

**A.** Nằm theo phương ngang.  **B.** Vuông góc với phương truyền sóng.

**C.** Nằm theo phương thẳng đứng. **D.** Trùng với phương truyền sóng.

1. Sóng dọccóphương dao động của phần tử môi trường

**A.** Nằm theo phương ngang.  **B.** Nằm theo phương thẳng đứng.

**C.** trùng với phương truyền sóng. **D.** Vuông góc với phương truyền sóng.

1. Bước sóng λ của sóng cơ học là:

**A.** Là quãng đường sóng truyền đi trong thời gian 1 chu kỳ sóng.

**B.** Là quãng đường sóng truyền được trong 1s**.**

**C.** Là khoảng cách giữa hai điểm dao động đồng pha trên phương truyền sóng.

**D.** Là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm vuông pha trên phương truyền sóng.

1. Trong hiện tượng sóng trên mặt nước do một nguồn sóng gây ra, nếu gọi bước sóng là λ, thì khoảng cách giữa n vòng tròn sóng (gợn nhô) liên tiếp nhau sẽ là

**A.** nλ. **B.** (n- 1)λ. **C.** 0,5n λ. **D.** (n+1) λ.

1. Tốc độ truyền sóng cơ học phụ thuộc vào yếu tố nào?

**A.** Tần số sóng. **B.** Bản chất của môi trường truyền sóng.

**C.** Biên độ của sóng. **D.** Bước sóng.

1. Phát biểu nào sai? Quá trình truyền sóng là:

**A.** quá trình truyền pha dao động. **B.** quá trình truyền năng lượng.

**C.** quá trình truyền phần tử vật chất. **D.** quá trình truyền trạng thái dao động.

1. Sóng cơ học 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 4 lần. **B.** tăng 2 lần. **C.** không đổi. **D.** giảm 2 lần.

1. Một sóng cơ truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài thì những điểm trên dây cách nhau một số lẻ lần nửa bước sóng sẽ dao động:

**A.** cùng pha với nhau. **B.** ngược pha với nhau. **C.** vuông pha với nhau. **D.** lệch pha nhau bất kì.

1. Hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng và dao động vuông pha với nhau thì cách nhau

**A.** mộtbước sóng. **B.** nửa bước sóng. **C.** hai lần bước sóng. **D.** một phần tư bước sóng.

1. Một quan sát viên đứng ở bờ biển thấy khoảng cách giữa 5 ngọn sóng liên tiếp là 12m. Bước sóng là

**A.** 2m. **B.** 1,2m. **C.** 3m. **D.** 4m.

1. Đầu A của một dây cao su căng ngang được làm cho dao động theo phương vuông góc với dây, chu kỳ 2s. sau 4s, sóng truyền được 16m dọc theo dây. Bước sóng trên dây nhận giá trị nào?

**A.** 8m. **B.** 24m. **C.** 4m. **D.** 12m.

1. Một mũi nhọn S được gắn vào đầu A của một lá thép nằm ngang và chạm vào mặt nước. Khi lá thép nằm ngang và chạm vào mặt nước. Lá thép dao động với tần số f = 100Hz, S tạo ra trên mặt nước những vòng tròn đồng tâm, biết rằng khoảng cách giữa 11 gợn lồi liên tiếp là 10cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

**A.** v = 100cm/s. **B.** v = 50cm/s. **C.** v = 10m/s. **D.** 0,1m/s.

1. Tại một điểm O trên mặt thoáng của chất lỏng yên lặng, ta tạo ra một dao động điều hòa vuông góc với mặt thoáng có chu kì 0,5s. Từ O có các vòng tròn lan truyền ra xa xung quanh, khoảng cách hai vòng liên tiếp là 0,5m. Vận tốc truyền sóng là

**A.** 1,5m/s. **B.** 1m/s. **C.** 2,5m/s. **D.** 1,8m/s.

1. Một dây đàn hồi căng ngang. Cho một đầu dao động theo phương thẳng đứng với chu kì 2s thì trên dây có sóng truyền đi. Sau thời gian 0,3s dao động truyền đi được 1,5 m. Bước sóng là

**A.** 2,5m. **B.** 10m. **C.** 5m. **D.** 4m.

1. Tại điểm O trên mặt nước có một nguồn sóng dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kì T=0,5s. Từ O có những gợn sóng tròn làn rộng ra xung quanh. Khoảng cách giữa hai gợn sóng kế tiếp là 2 m. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

**A.** 16m/s. **B.** 8m/s. **C.** 4m/s. **D.** 2m/s.

1. Phương trình dao động của một nguồn phát sóng có dạng u = U0cos(100πt). Trong khoảng thời gian 0,2s, sóng truyền được quãng đường

**A.** 10 lần bước sóng. **B.** 4,5 lần bước sóng. **C.** 1 bước sóng. **D.** 5 lần bước sóng.

1. Đối với sóng truyền theo một phương thì những điểm dao động ngược pha nhau cách nhau một khoảng;

**A.** d = (2k + 1)λ. **B.** (2k + 1) λ/2. **C.** k λ/2. **D.** k.λ.

1. Một sóng cơ học lan truyền trên một phương truyền sóng. Phương trình sóng của một điểm M và N trên phương truyền sóng đó lần lượt là: uM = 3cosπt cm và uN = 3cos(ωt+ π/4) cm. Với MN=25cm. Kết luận đúng là

**A.** Sóng truyền từ M đến N với vận tốc 2m/s. **B.** Sóng truyền từ N đến M với vận tốc 2m/s.

**C.** Sóng tuyền từ N đến M với vận tốc 1m/s. **D.** Sóng tuyền từ M đến N với vận tốc 1m/s.

###### Một nguồn O phát sóng cơ dao động theo phương trình u0 = 2cos(20πt + π/3) cm (trong đó u tính bằng đơn vị mm, t tính bằng đơn vị s). Xét sóng truyền theo một đường thẳng từ O đến điểm M với tốc độ không đổi 1m/s. Trong khoảng từ O đến M có bao nhiêu điểm dao động cùng pha với dao động tại nguồn O? Biết MO = 45cm.

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

###### Một nguồn O phát sóng cơ dao động theo phương trình u0 = 2cos(20πt + π/3) (trong đó u tính bằng đơn vị mm, t tính bằng đơn vị s). Xét sóng truyền theo một đường thẳng từ O đến điểm M với tốc độ không đổi 1m/s. Trong đoạn từ O đến M có bao nhiêu điểm dao động ngược pha với dao động tại nguồn O? Biết M cách O một khoảng 45cm.

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

1. Hai điêm cùng nằm trên phương truyền sóng cách nhau 3λ/4. Tại thời điểm t1 có uM = 3cm và uN = - 3 cm. Biên độ sóng là

**A.** A = 3√2 cm. **B.** 3√3 cm. **C.** 7 cm. **D.** √6 cm.

1. Một sóng ngang truyền trên bề mặt với tân số f=10Hz. Tại một thời điểm nào đó một phần mặt cắt của nước có hình dạng như hình vẽ. Trong đó khoảng cách từ vị trí cân bằng của A đến vị trí cân bằng của D là 60cm và điểm C đang đi xuống qua vị trí cân bằng. Sóng truyền

**A.** Từ A đến E với tốc độ 8m/s. **B.** Từ A đến E với tốc độ 6m/s.

**C.** Từ E đến A với tốc độ 6m/s. **D.** Từ E đến A với tốc độ 8m/s.

1. A, B cùng phương truyền sóng, cách nhau 24 cm. Trên đoạn AB có 3 điểm A1; A2; A3 dao động cùng pha với A. và 3 điểm B1; B2; B3 dao động cùng pha với B. Sóng truyền theo thứ tự A, B1, A1, B2, A2; B3; A3, B. Biết khoảng cách AB1 = 3 cm. Bước sóng là

**A.** 4 cm. **B.** 5cm. **C.** 6 cm. **D.** 7cm.

1. Hình bên biểu diễn sóng ngang truyền trên một sợi dây, theo chiều từ trái sang phải. Tại thời điểm như biểu diễn trên hình, điểm P có li độ bằng 0, còn điểm Q có li độ cực đại. Vào thời điểm đó hướng chuyển động của P và Q lần lượt sẽ là:

**A.** Đi xuống; đứng yên. **B.** Đứng yên; đi xuống. **C.** Đứng yên; đi lên. **D.** Đi lên; đứng yên.

1. Một sóng truyền theo phương AB.Tại một thời điểm nào đó, hình dạng sóng có dạng như hình vẽ. Biết rằng điểm M đang đi lên vị trí cân bằng. Khi đó điểm N đang chuyển động:

**A.** đi lên. **B.** đi xuống. **C.** đứng yên. **D.** chạy ngang.

1. Hai điêm M; N cùng nằm trên phương truyền sóng cách nhau λ/3. Tại thời điểm t1 có uM = 3cm và uN = - 3cm. Tính thời điểm t2 liền sau đó uM =+A, biết sóng truyền từ M đến N

**A.** 11T/12. **B.** T/12. **C.** T/6. **D.** T/3.

1. Một sóng ngang có biểu thức truyền sóng trên phương x là: u = 3cos(314t - x) cm. Trong đó t (s), x (m). Bước sóng λ là:

**A.** 8,64 cm. **B.** 8,64m. **C.** 6,28 cm. **D.** 6,28 m.

1. Một sóng truyền dọc theo trục Ox có phương trình u = 0,5cos(10x-100πt) (m)trong đó t tính bằng giây, x tính bằng m. Vận tốc truyền của sóng này là

**A.** 100 m/s. **B.** 62,8 m/s. **C.** 31,4 m/s. **D.** 15,7 m/s.

1. Phương trình sóng trên phương OX cho bởi: u = 2cos(7,2πt + 0,02πx) cm. trong đó, t tính bằng s. Li độ sóng tại một điểm có tọa độ x vào lúc nào đó là 1,5 cm thì li độ sóng cũng tại điểm đó sau lúc 1,25s là:

**A.** 1cm. **B.** 1,5cm. **C.** - 1,5cm. **D.** - 1cm.

1. Một sợi dây đàn hồi dài, đầu O dao động với tần số f từ 40Hz đến 53 Hz, tốc độ truyền sóng là 5,2 m/s. Để điểm M trên dây cách O 20cm luôn luôn dao động cùng pha với O thì tần số f là:

**A.** 42Hz. **B.** 52Hz. **C.** 45Hz. **D.** 50Hz.

1. Một mũi nhọn S chạm vào mặt nước dao động điều hoà với tần số f = 40Hz. Người ta thấy rằng hai điểm A và B trên mặt nước cùng nằm trên phương truyền sóng cách nhau một khoảng a = 20cm luôn dao động ngược pha nhau. Biết tốc độ truyền sóng nằm trong khoảng từ 3m/s đến 5m/s. Tốc độ đó là:

**A.** 3,5m/s. **B.** 4,2m/s. **C.** 5m/s. **D.** 3,2m/s.

1. Một điểm O trên mặt nước dao động với tần số 20Hz, vận tốc truyền sóng trên mặt nước thay đổi từ 0,8m/s đến 1m/s. Trên mặt nước hai điểm A và B cách nhau 10cm trên phương truyền sóng luôn luôn dao dộng ngược pha nhau. Bước sóng bằng

**A.** 4cm. **B.** 16cm. **C.** 25cm. **D.** 5cm.

1. Một sóng cơ học có biên độ A, bước sóng λ. Tốc độ dao động cực đại của phần tử môi trường bằng 3 lần tốc độ truyền sóng khi:

**A.** λ = 2πA/3. **B.** λ = 3πA/4. **C.** λ= 2πA. **D.** λ = 3πA/2.

1. Sóng thứ nhất có bước sóng bằng 3,4 lần bước sóng của sóng thứ hai, còn chu kì của sóng thứ hai nhỏ bằng một nửa chu kì của sóng thứ nhất. Khi đó vận tốc truyền của sóng thứ nhất so với sóng thứ hai lớn hơn hay nhỏ hơn bao nhiêu lần

**A.** Lớn hơn 3,4 lần. **B.** Nhỏ hơn 1,7 lần. **C.** Lớn hơn 1,7 lần. **D.** Nhỏ hơn 3,4 lần.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_-------------------Hết-------------\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**