**Mức độ 2: Thông hiểu**

**Câu 1:** Khi âm truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi theo thời gian?

 **A.** bước sóng. **B.** tốc độ. **C.** tần số. **D.** mức cường độ âm.

**Câu 2:** Khi âm truyền từ không khí vào nước thì bước sóng

 **A.** tăng. **B.** giảm.

 **C.** không thay đổi. **D.** nửa chu kì đầu tăng, nửa chu kì sau giảm.

**Câu 3:** Khi âm truyền từ nước sang môi trường không khí thì bước sóng

 **A.** tăng. **B.** giảm.

 **C.** không thay đổi. **D.** nửa chu kì đầu tăng, nửa chu kì sau giảm.

**Câu 4:** Một lá thép dao động với chu kì T = 80 ms. Âm do nó phát ra là

 **A.** hạ âm. **B.** siêu âm. **C.** âm thanh. **D.** tạp âm.

**Câu 5:** Một lá thép dao động với chu kì T = 60 ms. Âm do nó phát ra là

 **A.** hạ âm. **B.** siêu âm. **C.** âm thanh. **D.** tạp âm.

**Câu 6:** Trong các đại lượng: độ to, độ cao, tần số và mức cường độ âm. Các đại lượng nào là đặc trưng vật lí của âm?

 **A.** độ cao và tần số. **B.** độ to và tần số.

 **C.** tần số và mức cường độ âm. **D.** mức cường độ âm và độ to.

**Câu 7:** Trong các đại lượng: độ to, tần số, độ cao, âm sắc và mức cường độ âm. Các đại lượng nào không là đặc trưng vật lí của âm?

 **A.** độ cao, tần số và âm sắc. **B.** độ to, tần số và âm sắc.

 **C.** độ to, độ cao và âm sắc. **D.** độ to, tần số và mức cường độ âm.

**Câu 8:** Tốc độ truyền âm trong không khí ở 0oC, không khí ở 25oC, nước, sắt lần lượt là v1, v3, v2, v4. Chọn đáp án đúng?

 **A.** v1 < v2 < v3 **B.** v1 < v4 < v3. **C.** v1 < v3 < v4. **D.** v2 < v3 < v4.

**Câu 9:** Khi khoảng cách từ một điểm đến nguồn âm tăng lên 2 lần thì cường độ âm tại điểm đó

 **A.** tăng lên 2 lần. **B.** giảm xuống 2 lần. **C.** tăng lên 4 lần. **D.** giảm xuống 4 lần.

**Câu 10:** Khi khoảng cách từ một điểm đến nguồn âm giảm xuống 3 lần thì cường độ âm tại điểm đó

 **A.** tăng lên 3 lần. **B.** giảm xuống 3 lần. **C.** tăng lên 9 lần. **D.** giảm xuống 9 lần.

**Câu 11:** Khi cường độ âm tại một điểm tăng lên 10n lần thì mức cường độ âm

 **A.** tăng lên 10n lần. **B.** giảm xuống 10n lần. **C.** tăng thêm 10n dB. **D.** tăng thêm 10n dB.

**Câu 12:** Một sóng âm có bước sóng 4 cm. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền âm dao động cùng pha là:

 **A.** 2 cm. **B.** 1 cm. **C.** 4 cm. **D.** 8 cm.

**Câu 13:** Một sóng âm có bước sóng 4 cm. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền âm dao động ngược pha là:

 **A.** 2 cm. **B.** 1 cm. **C.** 4 cm. **D.** 8 cm.

**Câu 14:** Một sóng âm có bước sóng 4 cm. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền âm dao động vuông pha nhau là:

 **A.** 2 cm. **B.** 1 cm. **C.** 4 cm. **D.** 8 cm.

**Câu 15:** Một sóng âm và một sóng ánh sáng truyền từ không khí vào nước thì

 **A.** bước sóng của sóng âm tăng còn bước sóng của sóng ánh sáng giảm.

 **B.** bước sóng của sóng âm giảm còn bước sóng của sóng ánh sáng tăng.

 **C.** bước sóng của sóng âm và sóng ánh sáng đều giảm.

 **D.** bước sóng của sóng âm và sóng ánh sáng đều tăng.

**Câu 16:** Gọi I0 là cường độ âm chuẩn, L là mức cường độ âm tại một điểm tính theo dB. Công thức tính cường độ âm là:

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 17:** Gọi I0 là cường độ âm chuẩn, L là mức cường độ âm tại một điểm tính theo B. Công thức tính cường độ âm là:

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 18:** Tại một điểm có mức cường độ âm 70 dB. Cho cường độ âm chuẩn I0 = 10-12 W/m2. Cường độ âm I tại điểm đó là:

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 19:** Tại một điểm có mức cường độ âm 6 B. Cho cường độ âm chuẩn I0 = 10-12 W/m2. Cường độ âm I tại điểm đó là:

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 20:** Gọi I0 là cường độ âm chuẩn; I1, I2 lần lượt là cường độ âm tại hai điểm M, N. Công thức tính hiệu mức cường độ âm giữa hai điểm đó theo đơn vị dB là:

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 21: (Thông hiểu)**Sóng âm truyền được trong các môi trường sắp xếp theo thứ tự có tốc độ tăng dần

 **A.** rắn, lỏng, khí. **B.** rắn, lỏng, khí, chân không.

 **C.** khí, lỏng, rắn. **D.** chân không, khí, lỏng, rắn.

**Câu 22:** Tốc độ truyền sóng âm trong một môi trường phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

 **A.** Bản chất môi trường và nhiệt độ. **B.** Biên độ truyền sóng.

 **C.** Năng lượng truyền sóng. **D.** Cường độ âm và mức cường độ âm.

**Câu 23:** Sóng âm truyền trong môi trường có tần số 1000 Hz được gọi là

 **A.** âm thanh. **B.** siêu âm. **C.** hạ âm. **D.** tạp âm.

**Câu 24:** Sóng âm truyền trong môi trường có tần số 100 kHz được gọi là

 **A.** âm thanh. **B.** siêu âm. **C.** hạ âm. **D.** tạp âm.

**Câu 25:** Sóng âm truyền trong môi trường có tần số 10 Hz được gọi là

 **A.** âm thanh. **B.** siêu âm. **C.** hạ âm. **D.** tạp âm.

**Câu 26:** Âm truyền từ môi trường không khí vào nước. Nhận định nào sau đây là đúng?

 **A.** Tần số và tốc độ truyền âm không đổi. **B.** Tần số thay đổi, tốc độ truyền âm không đổi.

 **C.** Tần số không đổi, tốc độ truyền âm tăng. **D.** Tần số không đổi, tốc độ truyền âm giảm.

**Câu 27:** Trong các chất sau, chất nào có tốc độ truyền âm lớn nhất?

 **A.** Sắt. **B.** Nhôm. **C.** Nước ở 00 C. **D.** Nước ở 250C.

**Câu 28:** Trong các chất sau, chất nào có tốc độ truyền âm lớn nhất?

 **A.** Sắt. **B.** Nhôm. **C.** Nước ở 00 C **D.** Nước ở 250 C.

**Câu 29:** Trong công thức tính mức cường độ âm *L* tại một điểm L = log thì *I* được gọi là

 **A.** độ to của âm. **B.** cường độ dòng điện. **C.** cường độ âm. **D.** độ to của âm.

**Câu 30:** Tại điểm M do một nguồn âm truyền đến có cường độ âm là 10-5 W/m2. Lấy cường độ âm chuẩn là 10-12 W/m2. Mức cường độ âm tại M là

 **A.** 7 dB. **B.** 70 dB. **C.** 17 dB. **D.** 170 dB.

**Câu 31:** Tai con người có thể nghe được những âm có mức cường độ âm trong khoảng

 **A.** từ 0 dB đến 1000 dB. **B.** từ 10 dB đến 100 dB. **C.** từ 10 dB đến 1000dB. **D.** từ 0 dB đến 130 dB.

**Câu 32:** Một âm có hiệu của họa âm bậc 5 và họa âm bậc 2 là 36 Hz. Tần số của âm cơ bản là

 **A.** 36 Hz. **B.** 72 Hz. **C.** 18 Hz. **D.** 12 Hz.

**Câu 33:** Môt chiếc kèn phát âm có tần số 300 Hz, vận tốc truyền âm trong không khí là 330 m/s. Chiều dài của kèn là

 **A.** 55 cm. **B.** 1,1 m. **C.** 2,2 m. **D.** 27,5 cm.

**Câu 34:** Một sóng âm lan truyền trong không khí với tốc độ 350 m/s, có bước sóng 70 cm. Tần số sóng là

 **A.** 5000 Hz. **B.** 2000 Hz. **C.** 50 Hz. **D.** 500 Hz.

**Câu 35:** Khi mức cường độ âm tăng thêm 20 dB thì cường độ âm tăng lên

 **A.** 2 lần. **B.** 200 lần. **C.** 20 lần. **D.** 100 lần.

**Câu 36:** Khi cường độ âm gấp 100 lần cường độ âm chuẩn thì mức cường độ âm có giá trị là

 **A.** 2 dB. **B.** 20 dB. **C.** 20 B. **D.** 100 dB.

**Câu 37:** Một cái loa có công suất 1W khi mở hết công suất, lấy π = 3,14. Coi âm do loa phát ra dạng sóng cầu. Mức cường độ âm tại điểm cách nó 400 cm là

 **A.** 97 dB. **B.** 86,9 dB. **C.** 77 dB. **D.** 97 B.

**Câu 38:** Một cái loa có công suất 1 W khi mở hết công suất, lấy π = 3,14. Cường độ âm tại điểm cách nó 400 cm có giá trị là? (coi âm do loa phát ra dạng sóng cầu)

 **A.** 5.10–5 W/m2. **B.** 5 W/m2. **C.** 5.10–4 W/m2. **D.** 5 mW/m2.

**Câu 39:** Với cùng một âm cơ bản nhưng các loại đàn dây khi phát âm nghe khác nhau là do

 **A.** các dây đàn phát ra âm có âm sắc khác nhau. **B.** các hộp đàn có cấu tạo khác nhau.

 **C.** các dây đàn dài ngắn khác nhau. **D.** các dây đàn có tiết diện khác nhau.

**Câu 40:** Đối với âm cơ bản và hoạ âm bậc 2 do cùng một dây đàn phát ra thì

 **A.** hoạ âm bậc 2 có cường độ lớn hơn cường độ âm cơ bản.

 **B.** tần số họa âm bậc 2 lớn gấp 2 lần tần số âm cơ bản.

 **C.** cần số âm cơ bản lớn gấp 2 tần số hoạ âm bậc 2.

 **D.** tốc độ âm cơ bản gấp đôi tốc độ hoạ âm bậc 2.

**Câu 41:** Tại một điểm O trên mặt nước yên tĩnh, có một nguồn sóng dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kỳ T = 0,5s. Từ O có những gợn sóng tròn lan rộng ra xung quanh. Khoảng cách giữa hai gợn sóng liên tiếp là 20 cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là:

 **A.** 160 cm/s **B.** 80 cm/s **C.** 40 cm/s **D.** 180 cm/s.

**Câu 42:** Một người thấy một cánh hoa trên mặt hồ nước nhô lên 10 lần trong khoảng thời gian 36s. Khoảng cách giữa hai đỉnh sóng kế tiếp trên phương truyền sóng là 12cm. Tính vận tốc truyền sóng nước trên mặt nước là:

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

**Câu 43:** Nguồn phát sóng S trên mặt nước dao động với tần số f = 100Hz gây ra các sóng có biên độ A không đổi. Biết khoảng cách giữa 7 gợn lồi liên tiếp trên phương truyền sóng là 3 cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là:

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

**Câu 44:** Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18s, khoảng cách giữa hai ngọn sóng kế nhau là 2m. Vận tốc truyền sóng trên mặt biển là:

 **A.** v = 1m/s **B.** v = 2m/s **C.** v = 4m/s **D.** v = 8m/s.

**Câu 45:** Một sóng truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tần số 500Hz, người ta thấy khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động cùng pha là 80 cm. Vận tốc truyền sóng trên dây là:

 **A.** v = 400 cm/s **B.** v = 16 m/s **C.** v = 6,25 m/s **D.** v = 400 m/s

**Câu 46:** Đầu A của một dây đàn hồi nằm ngang dao động theo phương thẳng đứng với chu kỳ bằng 10 s. Biết vận tốc truyền sóng trên dây v = 0,2 m/s, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động cùng pha là:

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

**Câu 47:** Lúc t = 0 đầu O của dây cao su căng thẳng nằm ngang bắt đầu dao động đi lên với chu kỳ là 2 s. Hỏi sau bao lâu sóng truyền tới điểm gần nhất dao động ngược pha với đầu O ?

 **A.** t = 2 s **B.** t = 1,5 s **C.** t = 1s **D.** t = 0,5 s

**Câu 48:** Phương trình do động của nguồn sóng là u = Acosωt. Sóng truyền đi với tốc độ không đổi v. Phương trình dao động của điểm M cách nguồn một đoạn d là

 **A.** u = Acos(ωt-2πd/v). **B.** u = Acos(ωt-2πd/λ). **C.** u = Acosω(t-2πd/λ). **D.** u = Acos(ωt-2πλ/d).

**Câu 49:** Cho một sóng ngang u = cos2π(t/0,1-d/50) mm , trong đó d tính bằng cm, t tính bằng giây. Bước sóng là:

 **A.** λ = 0,1 m **B.** λ = 50cm **C.** λ = 8 mm **D.** λ = 1 m

**Câu 50:** Cho một sóng ngang có phương trình sóng là u = cos2π(t/0,1-d/50) mm, trong đó d tính bằng cm, t tính bằng giây. Chu kỳ của sóng đó là:

 **A.** T = 0,1 s **B.** T = 50 s **C.** T = 8 s **D.** T = 1 s

**Câu 51:** Phương trình của một sóng ngang truyền trên một sợi dây là u = 4cos(100πt-πx/10) trong đó u, x đo bằng (cm), t đo bằng giây. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

 **A.** 10 m/s **B.** 1 m/s **C.** 0,4 cm/s **D.** 2,5 cm/s

**Câu 52:** Một sónglan truyền với vận tốc 200 m/s có bước sóng 4 m. Tần số và chu kỳ sóng là:

 **A.** 50 HZ; 0,02 s **B.** 0,05 HZ; 200 s **C.** 800 HZ; 0,125 s **D.** 5 HZ; 0,2 s

**Câu 53:** Sóng truyền từ M đến N dọc theo phương truyền sóng với bước sóng λ = 120cm. Tính khoảng cách d = MN biết rằng sóng tại N trễ pha hơn sóng tạ M là π/3?

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

**Câu 54:** Một sóng truyền trên mặt biển có λ = 2m. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động ngược pha nhau là

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

**Câu 55:** Sóng ngang truyền trên một sợi dây rất dài tần số f = 500 Hz. Hai điểm gần nhau nhất trên sợi dây cách nhau 25 cm dao động luôn lệch pha nhau π/4. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

 **A.** 0,5 km/s **B.** 1 km/s **C.** 250 m/s **D.** 750 m/s

**Câu 56:** Đầu A của một dây đàn hồi nằm ngang dao động theo phương thẳng đứng với chu kỳ bằng 10 s. Biết vận tốc truyền sóng trên dây v = 0,2 m/s, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động ngược pha là:

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

**Câu 57:** Đầu A của một dây đàn hồi nằm ngang dao động theo phương thẳng đứng với chu kỳ bằng 10 s. Biết vận tốc truyền sóng trên dây v = 0,2 m/s, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động vuông pha là:

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

**Câu 58:** Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động với tần số 50Hz và đo được khoảng cách giữa hai gợn sóng liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 2 mm.

 **A.** λ = 1mm **B.** λ = 2mm **C.** λ = 4mm **D.** λ = 8mm

**Câu 59:** 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 Δφ của dao động tại hai điểm M và N là

 **A.** Δϕ = 2πλ/d **B.** Δϕ = πd/λ **C.** Δϕ = πλ/d **D.** Δϕ = 2πd/λ

**Câu 60:** Một sợi dây đàn hồi dài 60 cm, được rung với tần số 50 Hz, trên dây tạo thành một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, hai đầu là hai nút sóng. Vận tốc sóng trên dây là

 **A.** v = 60 cm/s **B.** v = 75 cm/s **C.** v = 12 m/s **D.** v = 15 m/s.

**Câu 61:** Phát biểu nào sau đây không đúng với sóng cơ?

 **A.** có thể lan truyền được trong môi trường chất rắn.

 **B.** có thể lan truyền được trong môi trường chất lỏng.

 **C.** có thể lan truyền được trong môi trường chất khí.

 **D.** có thể lan truyền được trong môi trường chân không.

**Câu 62:** Phát biểu nào sau đây về sóng cơ là không đúng?

 **A.** Sóng cơ là quá trình lan truyền dao động cơ trong một môi trường liên tục.

 **B.** Sóng ngang là sóng có các phần tử dao động theo phương ngang.

 **C.** Sóng dọc là sóng có các phần tử dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.

 **D.** Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì.

**Câu 63:** Gọi d là khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng, v là tốc độ truyền sóng, f là tần số của sóng. Nếu d = (2n + 1); (n = 0, 1, 2,.), thì hai điểm đó sẽ

 **A.** dao động cùng pha. **B.** dao động ngược pha. **C.** dao động vuông pha. **D.** không xác định được.

**Câu 64:** Gọi d là khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng, v là tốc độ truyền sóng, T là chu kì của sóng. Nếu d = nvT (n = 0,1,2,.), thì hai điểm đó sẽ

 **A.** dao động cùng pha. **B.** dao động ngược pha. **C.** dao động vuông pha. **D.** không xác định được.

**Câu 65:** Chọn câu sai khi nói vẽ sóng dừng xảy ra trên sợi dây.

 **A.** Khoảng cách giữa điểm nút và điểm bụng liền kề là một phẩn tư bước sóng.

 **B.** Hai điểm đối xứng với nhau qua điểm nút luôn dao động cùng pha.

 **C.** Khoảng thời gian giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng là nửa chu kì.

 **D.** Khi xảy ra sóng dừng không có sự truyền năng lượng.

**Câu 66:** Quan sát trên một sợi dây thấy có sóng dừng với biên độ của bụng sóng là a. Tại điểm trên sợi dây cách bụng sóng một phần tư bước sóng có biên độ dao động bằng

 **A.** a/2 **B.** 0 **C.** a/4. **D.** a

**Câu 67:** Một sợi dây đàn hồi dài ℓ, hai đầu cố định, trên dây đang có sóng dừng với hai bụng sóng. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi. Tần số của sóng là

 **A.**  **B.**  **C.**  **D.**

**Câu 68:** Sóng ân có tần số 450Hz lan truyền với tốc độ 360m/s trong không khí. Giữa hai điểm cách nhau 1m trên phương truyền thì chúng dao động

 **A.** cùng pha. **B.** ngược pha. **C.** vuông pha. **D.** lệch pha .

**Câu 69:** Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển, thấy nó nhô cao 10 lần trong khoảng thời gian 27s. Chu kì của sóng biển là

 **A.** 2,45s. **B.** 2,8s. **C.** 2,7s. **D.** 3s.

**Câu 70:** Sóng biển có bước sóng 2,5m. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng và dao động cùng pha là

 **A.** 0. **B.** 2,5m. **C.** 0,625m. **D.** 1,25m.

**Câu 71:** Trên mặt chất lỏng tại có hai nguồn kết hợp A, B dao động với chu kì 0,02s. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 15cm/s. Trạng thái dao động của M1 cách A, B lần lượt những khoảng d1 = 12cm; d2 = 14,4cm và của M2 cách A, B lần lượt những khoảng = 16,5cm; = 19,05cm là

 **A.** M1 và M2 dao động với biên độ cực đại.

 **B.** M1 đứng yên không dao động và M2 dao động với biên độ cực đại.

 **C.** M1 dao động với biên độ cực đại và M2 đứng yên không dao động.

 **D.** M1 và M2 đứng yên không dao động.

**Câu 72:** Trong môi trường đàn hồi có một sóng cơ có tần số 10 Hz, tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Hai điểm M và N trên phương truyền sóng dao động cùng pha nhau, giữa chúng chỉ có 2 điểm khác dao động ngược pha với M. Khoảng cách MN là

 **A.** 8,75 cm **B.** 10,50 cm **C.** 8,00 cm **D.** 12,25 cm.

**Câu 73:** Trong môi trường đàn hồi có một sóng cơ có tần số 10 Hz, tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Hai điểm M và N trên phương truyền sóng dao động cùng pha nhau, giữa chúng chỉ có 2 điểm E và F. Biết rằng, khi E hoặc F có tốc độ dao động cực đại thì tại M tốc độ dao động cực tiểu. Khoảng cách MN là:

 **A.** 4,0 cm **B.** 6,0 cm **C.** 8,0 cm **D.** 4,5 cm

**Câu 74:** Một sóng ngang có bước sóng λ truyền trên sợi dây dài, qua điểm M rồi đến điểm N cách nhau 65,75λ. Tại một thời điểm nào đó M có li độ âm và đang chuyển động đi xuống thì điểm N đang có li độ

 **A.** âm và đang đi xuống. **B.** âm và đang đi lên.

 **C.** dương và đang đi xuống. **D.** dương và đang đi lên.

**Câu 75:** Giao thoa giữa hai nguồn kết hợp A và B trên mặt nước với các phương trình lần lượt là u1 = a1cosωt và u2 = a2cos(ωt + α), với bước sóng λ. Điểm M dao động cực đại, có hiệu đường đi đến hai nguồn là MA – MB = . Giá trị α không thể bằng

 **A.**  **B.**  **C.**  **D.**

**Câu 76:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha, cùng tần số f = 32 Hz. Tại một điểm M trên mặt nước cách các nguồn A, B những khoảng d1 = 28

cm, d2 = 23,5 cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực AB có 1 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

 **A.** 34 cm/s. **B.** 24 cm/s. **C.** 72 cm/s. **D.** 48 cm/s.

**Câu 77:** Trong một thí nghiệm tạo vân giao thoa trên sóng nước, người ta dùng hai nguồn dao động đồng pha có tần số 50 Hz và đo được khoảng cách giữa hai vân cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối liền hai tâm dao động là 2 mm. Tìm bước sóng và tốc độ truyền sóng.

 **A.** 4 mm; 200 mm/s. **B.** 2 mm; 100 mm/s. **C.** 3 mm; 600 mm/s. **D.** 2,5 mm; 125 mm/s.

**Câu 78:** Sóng truyền từ A đến M dọc theo phương truyền với bước sóng λ = 30 cm. Biết M cách A một khoảng 15 (cm). Sóng tại M có tính chất nào sau đây so với sóng tại A?

 **A.** Trễ pha hơn sóng tại A một lượng là  **B.** Cùng pha với sóng tại A

 **C.** Ngược pha với sóng tại A **D.** Lệch pha một lượng so với sóng tại A

**Câu 79:** Để khảo sát giao thoa sóng cơ, người ta bố trí trên mặt nước nằm ngang hai nguồn kết hợp S1 và S2. Hai nguồn này dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Tại trung điểm của đoạn S1S2, phần tử nước dao động với biên độ cực đại. Hai nguồn sóng đó dao động

 **A.** cùng pha nhau. **B.** lệch pha nhau góc π/3.

 **C.** ngược pha nhau. **D.** lệch pha nhau góc 0,5π.

**Câu 80:** Trên mặt nước có hai nguồn dao động M và N cùng pha, cùng tần số f = 15 Hz. Tại điểm S cách M 30 cm, cách N 24 cm, dao động có biên độ cực đại. Giữa S và đường trung trực của MN còn có ba dây không dao động. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

 **A.** 72 cm/s. **B.** 2 cm/s. **C.** 36 cm/s. **D.** 30 cm/s.

**Câu 81:** Một sóng có chu kì 0,125s thì tần số của sóng này là

 **A.** 8Hz. **B.** 4Hz. **C.** 16Hz. **D.** 10Hz.

**Câu 82:** Một sóng cơ truyền trong môi trường với bước sóng 3,6m. Hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động lệch pha nhau thì cách nhau

 **A.** 2,4m **B.** 1,8m **C.** 0,9m **D.** 0,6m

**Câu 83:** Một sóng cơ 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 **D.** lệch pha

**Câu 84:** Một sóng hình sin đang lan truyền trong một môi trường. Các phần tử môi trường ở hai điểm nằm trên cùng một hướng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động

 **A.** cùng pha nhau. **B.** lệch pha nhau . **C.** lệch pha nhau . **D.** ngược pha nhau.

**Câu 85:** 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 86:** 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 900.

 **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 87:** Một sóng cơ hình sin truyền trong một môi trường với bước sóng λ. Trên cùng một hướng truyền sóng, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất mà phần tử của môi trường tại đó dao động ngược pha nhau là

 **A.**  **B.**  **C.** 2λ **D.** λ

**Câu 88:** Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kì T. Khoảng thời gian để sóng truyền được quãng đường bằng một bước sóng là

 **A.** 2T. **B.** 0,5T. **C.** T. **D.** 4T.

**Câu 89:** Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 1m/s và chu kì 0,5s. Sóng cơ này có bước sóng là

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

**Câu 90:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình u = (cm), với t tính bằng s. Tần số của sóng này bằng

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

**Câu 91:** Phương trình dao động của một nguồn phát sóng có dạng u = Acos(2πt). Trong khoảng thời gian 10s, sóng truyền được quãng đường:

 **A.** 10λ **B.** 4,5λ **C.** 1λ **D.** 5λ

**Câu 92:** Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình u = Acos20πt(cm) với t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 2 s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng?

 **A.** 20 **B.** 40 **C.** 10 **D.** 30

**Câu 93:** Hai điểm M, M ở trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau một khoảng d. Sóng truyền từ M đến M. Độ lệch pha của sóng ở M và M là ϕ. Hãy chọn kết quả đúng?

 **A.** ϕ = 2πd/λ **B.** ϕ = - 2πd/λ **C.** ϕ = 2πλ/d **D.** ϕ = - 2πλ/d

**Câu 94:** Một sóng có chu kì 0,25s thì tần số của sóng này là

 **A.** 8Hz. **B.** 4Hz. **C.** 16Hz. **D.** 10Hz.

**Câu 95:** Gọi d là khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng, v là vận tốc truyền sóng, f là tần số của sóng. Nếu d = (2n + 1) ; (n = 0,1,2…) thì hai điểm sẽ:

 **A.** dao động cùng pha **B.** dao động ngược pha **C.** dao động vuông pha **D.** lệch pha một góc 2π/3

**Câu 96:** Khoảng cách giữa hai điểm gần nhất trên phương truyền sóng dao động ngược pha bằng

 **A.** λ/4. **B.** λ/2 **C.** λ **D.** 2λ.

**Câu 97:** Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kì T. Khoảng thời gian để sóng truyền được quãng đường bằng hai bước sóng là

 **A.** 2T. **B.** T. **C.** 2T. **D.** 0,5T.

**Câu 98:** Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 2m/s và chu kì 0,5s. Sóng cơ này có bước sóng là

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

**Câu 99:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình (cm), với t tính bằng s. Tần số của sóng này bằng

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

**Câu 100:** Sóng truyền từ M đến N dọc theo phương truyền sóng với bước sóng bằng 120 cm. Khoảng cách d = MN bằng bao nhiêu biết rằng sóng tại N trễ pha hơn sóng tại M góc π rad là bao nhiêu?

 **A.** d = 15 cm. **B.** d = 60 cm. **C.** d = 30 cm. **D.** d = 20 cm.

**Câu 101:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox. Phương trình dao động của phần tử tại một điểm trên phương truyền sóng là u = 4cos(20πt - π) (mm). Biết tốc độ truyền sóng bằng 60 cm/s. Bước sóng của sóng này có giá trị

 **A.** 6 cm. **B.** 1,5 cm. **C.** 4 cm. **D.** 9 cm.

**Câu 102:** Một sóng cơ 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 π/2. **D.** lệch pha π/4.

**Câu 103:** Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình u = acos(4πt – 0,02πx) (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

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

**Câu 104:** Sóng truyền từ A đến M với bước sóng λ = 60 cm. M cách A một khoảng d = 30 cm. So với sóng tại A thì sóng tại M

 **A.** π. **B.** 2π. **C.** π/2. **D.** 3π/2.

**Câu 105:** Hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng và dao động vuông pha với nhau thì cách nhau một đoạn bằng

 **A.** một phần tư bước sóng. **B.** bước sóng.

 **C.** nửa bước sóng. **D.** hai lần bước sóng.

**Câu 106:** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối tâm hai sóng cách nhau

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

**Câu 107:** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, hai cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối tâm hai sóng cách nhau

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

**Câu 108:** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa một cực đại và một cực tiểu liên tiếp trên đường nối hai tâm sóng là

 **A.** một phần tư bước sóng. **B.** hai lần bước sóng.

 **C.** một bước sóng. **D.** một nửa bước sóng.

**Câu 109:** Tại hai điểm A và B trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau với biên độ 2 cm, bước sóng là 10 cm. Điểm M cách A một khoảng 25 cm, cách B một khoảng 5 cm sẽ dao động với biên độ

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

**Câu 110:** Một dây đàn hồi có chiều dài ℓ, hai đầu cố định. Sóng dừng trên dây có bước sóng dài nhất là

 **A.** λmax = 2ℓ. **B.** λmax = ℓ. **C.** λmax = ℓ/2. **D.** λmax = 4ℓ.

**Câu 111:** Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp bằng

 **A.** nửa bước sóng. **B.** một bước sóng.

 **C.** một phần tư bước sóng. **D.** hai bước sóng.

**Câu 112:** Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

 **A.** một phần tư bước sóng. **B.** một bước sóng.

 **C.** nửa bước sóng. **D.** hai bước sóng.

**Câu 113:** Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có hai điểm khác trên dây đứng yên. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là 0,05 s. Vận tốc truyền sóng trên dây là

 **A.** 8 m/s. **B.** 12 m/s. **C.** 4m/s. **D.** 16 m/s.

**Câu 114:** Sóng cơ học lan truyền trong không khí với cường độ đủ lớn, tai ta có thể cảm thụ được sóng cơ học có

 **A.** chu kì 2 ms. **B.** tần số 10 Hz. **C.** tần số 30 kHz. **D.** chu kì 2 µs.

**Câu 115:** Môt chiếc kèn phát âm có tần số 300 Hz, vận tốc truyền âm trong không khí là 330 m/s. Chiếc kèn có chiều dài

 **A.** 27,5 cm. **B.** 55 cm. **C.** 1,1 m. **D.** 2,2 m.

**Câu 116:** Một sóng âm lan truyền trong không khí với tốc độ v = 350 m/s, có bước sóng λ = 70 cm. Tần số sóng là

 **A.** 500 Hz. **B.** 5000 Hz. **C.** 2000 Hz. **D.** 50 Hz.

**Câu 117:** Khi cường độ âm tăng gấp 100 lần thì mức cường độ âm tăng lên

 **A.** 20 dB. **B.** 50 dB. **C.** 100 dB. **D.** 10000 dB.

**Câu 118:** Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10–5 W/m2. Biết cường độ âm chuẩn là I0 = 10–12 W/m2. Mức cường độ âm tại điểm đó bằng

 **A.** 70 dB. **B.** 80 dB. **C.** 60 dB. **D.** 80 dB.

**Câu 119:** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp cùng pha A, B. Những điểm trên mặt nước nằm trên đường trung trực của AB sẽ

 **A.** dao động với biên độ lớn nhất. **B.** dao động với biên độ bé nhất.

 **C.** đứng yên không dao động. **D.** dao động với biên độ có giá trị trung bình.

**Câu 120:** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp ngược pha A, B. Những điểm trên mặt nước nằm trên đường trung trực của AB sẽ

 **A.** đứng yên không dao động. **B.** dao động với biên độ bé nhất.

 **C.** dao động với biên độ lớn nhất. **D.** dao động với biên độ có giá trị trung bình.

**Câu 121:** Chọn phương án sai. Khi nói về sóng cơ,

 **A.** quá trình truyền sóng cơ là quá trình truyền năng lượng.

 **B.** sóng cơ là quá trình lan truyền các phần tử vật chất trong một môi trường.

 **C.** sóng cơ không truyền được trong chân không.

 **D.** sóng cơ là dao động cơ lan truyền trong một môi trường.

**Câu 122:** Kết luận nào sau đây không đúng về quá trình lan truyền của sóng cơ.

 **A.** Quãng đường mà sóng đi được trong nửa chu kỳ đúng bằng nửa bước sóng.

 **B.** Không có sự truyền pha của dao động.

 **C.** Không mang theo phần tử môi trường khi lan truyền.

 **D.** Là quá trình truyền năng lượng.

**Câu 123:** Trong sự truyền sóng cơ, hai điểm M và N nằm trên một phương truyền sóng dao động lệch pha nhau một góc là (2k + 1)π/2. Khoảng cách giữa hai điểm đó là

 **A.** d = (2k + 1)λ/2. **B.** d = (2k + 1)λ/4. **C.** d = kλ. **D.** d = (2k + 1)λ.

**Câu 124:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng cơ.

 **A.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

 **B.** 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.

 **C.** Sóng cơ truyền trong chất rắn luôn là sóng dọc.

 **D.** Sóng cơ truyền trong chất lỏng luôn là sóng ngang.

**Câu 125:** Phương trình sóng dao động tại điểm M truyền từ một nguồn điểm O cách M một đoạn d có dạng uM = Acos(ωt). Phương trình dao động của nguồn điểm O có biểu thức

 **A.** . **B.**

 **C.** . **D.**

**Câu 126:** Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 1 m/s và chu kì 0,5 s. Sóng cơ này có bước sóng là

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

**Câu 127:** Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình . Trong khoảng thời gian 2 s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng

 **A.** 40. **B.** 20. **C.** 10. **D.** 30.

**Câu 128:** Người ta gây một chấn 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 chu kì 1,8 s. Sau 4 s chuyển động truyền được 20 m dọc theo dây. Bước sóng của sóng tạo thành truyền trên dây

 **A.** 6 m. **B.** 9 m. **C.** 4 m. **D.** 3 m.

**Câu 129:** Một người quan sát một chiếc phao nổi trên mặt biển, thấy nó nhô lên cao 6 lần trong 15 giây. Coi sóng biển là sóng ngang. Chu kỳ dao động của sóng biển là

 **A.** 2,5 s. **B.** 3 s. **C.** 5 s. **D.** 6 s.

**Câu 130:** Một chiếc lá trên mặt nước nhô lên 9 lần trong khoảng thời gian 2 s. Biết khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp nhau là 24 cm. Tốc độ truyền sóng nước là

 **A.** 80 cm/s. **B.** 96 cm/s. **C.** 108 cm/s. **D.** 240 cm/s.

**Câu 131:** Biết tốc độ âm trong nước là 1530 m/s, trong không khí là 340 m/s. Khi âm truyền từ không khí vào nước, bước sóng của nó tăng hay giảm bao nhiêu lần?

 **A.** không đổi. **B.** tăng 4,5 lần. **C.** giảm 1190 lần. **D.** giảm 4,5 lần.

**Câu 132:** Một sóng cơ có phương trình sóng tại M cách nguồn phát sóng một đoạn x vào thời điểm t có dạng . Bước sóng có giá trị là

 **A.** 1,5 cm. **B.** 0,8 m. **C.** 6 cm **D.** 1,25 m.

**Câu 133:** Một sóng cơ có chu kỳ sóng 0,04 s, tốc độ truyền sóng là 60 m/s. Hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng và dao động lệch pha nhau là thì cách nhau

 **A.** 0,6 m. **B.** 0,3 m. **C.** 0,4 m. **D.** 0,8 m.

**Câu 134:** Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

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

**Câu 135:** Một sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình u = 5cos(6πt-πx) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Tốc độ cực đại các phần tử môi trường có sóng truyền qua là

 **A.** 6 m/s. **B.** 30π cm/s. **C.** 60π m/s. **D.** 30π m/s.

**Câu 136:** Người quan sát chiếc phao trên mặt biển, thấy nó nhô lên cao 10 lần trong khoảng thời gian 27 s. Tần số của sóng biển là

 **A.** 2,7 Hz. **B.** 1/3 Hz. **C.** 270 Hz. **D.** 10/27 Hz

**Câu 137:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình u = 5cos(8πt – 0,04πx) (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.** 5,0 cm. **B.** –5,0 cm. **C.** 2,5 cm. **D.** –2,5 cm.

**Câu 138:** 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.** 12 m/s **B.** 15 m/s **C.** 30 m/s **D.** 25 m/s

**Câu 139:** Một nguồn âm điểm truyền sóng âm đẳng hướng vào trong không khí với tốc độ truyền âm là v. Khoảng cách giữa 2 điểm gần nhau nhất trên cùng hướng truyền sóng âm dao động ngược pha nhau là

 **A. B. C. D.**

**Câu 140:** Một sóng âm truyền trong thép với tốc độ 5 km/s. Nếu độ lệch của sóng âm đó ở hai điểm gần nhau nhất cách nhau 1m trên cùng một phương truyền sóng là 0,5π thì tần số của sóng bằng

 **A.** 1 kHz **B.** 1,25 kHz **C.** 5 kHz **D.** 2,5 kHz.

**Câu 141:** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây là sai?

 **A.** Ở cùng một nhiệt độ, tốc độ truyền sóng âm trong không khí nhỏ hơn tốc độ truyền sóng âm trong nước.

 **B.** Sóng âm truyền được trong các môi trường rắn, lỏng và khí.

 **C.** Sóng âm trong không khí là sóng dọc.

 **D.** Sóng âm trong không khí là sóng ngang.

**Câu 142:** Hai âm có cùng độ cao là hai âm có

 **A.** cùng tần số. **B.** cùng biên độ.

 **C.** cùng bước sóng. **D.** cùng biên độ và tần số.

**Câu 143:** Giọng nói của nam và nữ khác nhau là do

 **A.** mức cường độ âm của mỗi người khác nhau. **B.** tần số âm của mỗi người khác nhau.

 **C.** cường độ âm của mỗi người khác nhau. **D.** độ to âm phát ra của mỗi người khác nhau.

**Câu 144:** Khi hai ca sĩ cùng hát một đoạn nhạc giống nhau, ta vẫn phân biệt được giọng hát của mỗi người là do

 **A.** cường độ âm của mỗi người khác nhau **B.** tần số âm của mỗi người khác nhau

 **C.** năng lượng âm của mỗi người khác nhau **D.** âm sắc của mỗi người khác nhau

**Câu 145:** Phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Âm có cường độ lớn thì tai ta có cảm giác âm đó to.

 **B.** Âm có cường độ nhỏ thì tai ta có cảm giác âm đó nhỏ.

 **C.** Âm có tần số lớn thì tai ta có cảm giác âm đó to.

 **D.** Âm to hay nhỏ phụ thuộc vào mức cường độ âm và tần số âm.

**Câu 146:** Với cùng một âm cơ bản nhưng các loại đàn khi phát âm nghe khác nhau là do

 **A.** các đàn có âm sắc khác nhau. **B.** các hộp đàn có giá khác nhau.

 **C.** các dây đàn dài ngắn khác nhau. **D.** các dây đàn có tiết diện khác nhau

**Câu 147:** Đối với âm cơ bản và hoạ âm bậc 6 do cùng một dây đàn phát ra thì

 **A.** hoạ âm bậc 6 có cường độ lớn hơn cường độ âm cơ bản.

 **B.** tần số họa âm bậc 6 lớn gấp 6 lần tần số âm cơ bản

 **C.** tần số âm cơ bản lớn gấp 6 tần số hoạ âm bậc 6.

 **D.** tốc độ âm cơ bản bằng 6 lần tốc độ hoạ âm bậc 6.

**Câu 148:** Một nhạc cụ phát ra âm có tần số cơ bản ƒ0 thì hoạ âm bậc 4 của nó là

 **A.** ƒ0 **B.** 5ƒ0 **C.** 3ƒ0 **D.** 4ƒ0

**Câu 149:** Sóng cơ lan truyền trong môi trường với tốc độ v không đổi, khi tăng tần số sóng lên 5 lần thì bước sóng sẽ

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

**Câu 150:** Một sóng lan truyền với tốc độ v = 20 m/s có bước sóng λ = 4 m. Chu kỳ dao động của sóng là

 **A.** T = 0,02 (s). **B.** T = 50 (s). **C.** T = 1,25 (s). **D.** T = 0,2 (s).

**Câu 151:** Một sóng cơ học lan truyền với tốc độ 300 m/s, khoảng cách giữa hai đỉnh gần nhất là 3 m. Chu kỳ của sóng đó là

 **A.** T = 0,01 (s). **B.** T = 0,1 (s). **C.** T = 50 (s). **D.** T = 100 (s).

**Câu 152:** Một sóng cơ có tần số 20 Hz lan truyền trong một môi trường với tốc độ 150 m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường đó là

 **A.** λ = 75 m. **B.** λ = 7,5 m. **C.** λ = 3 m. **D.** λ = 30,5 m.

**Câu 153:** Phương trình dao động sóng tại hai nguồn A, B trên mặt nước là u = 6cos(2πt + π/3) cm. Xem biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Chu kỳ T có giá trị:

 **A.** T = 1 (s). **B.** T = 0,5 (s). **C.** T = 0,5 (s). **D.** T = 2 (s).

**Câu 154:** Phương trình dao động sóng tại điểm M có dạng u = 5cos(6πt) mm. Tần số dao động tại điểm M là

 **A.** 6 Hz. **B.** 2 Hz. **C.** 3 Hz. **D.** 12 Hz.

**Câu 155:** Một người quan sát trên mặt nước thấy chiếc phao nhô lên cao 10 lần trong 36 (s) và đo được khoảng cách hai đỉnh gần nhất là 10 m. Tộ truyền sóng trên mặt nước là:

 **A.** v = 2,5 m/s. **B.** v = 5 m/s. **C.** v = 10 m/s. **D.** v = 1,25 m/s.

**Câu 156:** Một sóng ngang truyền trên một sợi dây rất dài có li độ u = 6 cos(πt + ) cm, d đo bằng cm. Li độ của sóng tại d = 1 cm và t = 1 (s) là

 **A.** u = 0 cm. **B.** u = 6 cm. **C.** u = 3 cm. **D.** u = –6 cm.

**Câu 157:** Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây khoảng cách giữa hai nút sóng hoặc hai bụng sóng liên tiếp bằng:

 **A.** λ/4. **B.** λ/2. **C.** λ. **D.** 2λ.

**Câu 158: (Thông hiểu)**: Kết luận nào sau đây chắc chắn sai? Khi xảy ra hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do thì chiều dài dây có thể là:

 **A.** 1/4 λ **B.** 1/2 λ **C.** 3/4 λ **D.** 5/4 λ

**Câu 159:** Điều nào sau đây là sai khi nói về sóng dừng?

 **A.** Sóng dừng là sóng có các nút và bụng cố định trong không gian.

 **B.** Khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp bằng bước sóng λ.

 **C.** Khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp bằng λ/2.

 **D.** Trong hiện tượng sóng dừng, sóng tới và sóng phản xạ của nó thoả mãn điều kiện nguồn kết hợp nên chúng giao thoa với nhau.

**Câu 160:** Một sóng cơ có tần số ƒ = 5000 Hz lan truyền trong không khí. Sóng đó được gọi là

 **A.** sóng siêu âm. **B.** sóng âm. **C.** sóng hạ âm. **D.** sóng vô tuyến.

**Câu 161:** Với I0 là cường độ âm chuẩn, I là cường độ âm. Khi mức cường độ âm L = 4 Ben thì

 **A.** I = 4I0 **B.** I = 0,25I0 **C.** I = 1000I0 **D.** I = 0,0001I0

**Câu 162:** Mức cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là L = 20 dB. Cường độ âm tại điểm đó gấp

 **A.** 102 lần cường độ âm chuẩn I0. **B.** 2 lần cường độ âm chuẩn I0.

 **C.** 210 lần cường độ âm chuẩn I0. **D.** 20 lần cường độ âm chuẩn I0.

**Câu 163:** Khi mức cường độ âm tăng thêm 10 dB thì cường độ âm tăng lên

 **A.** 1 lần. **B.** 10 lần. **C.** 20 lần. **D.** 100 lần.