24 - Ôn tập Sóng cơ học - Đề 2

**Câu 1.** Một sóng truyền trên mặt biển có bước sóng λ = 3 m. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động lệch pha nhau 90o là:

**A.** 0,75 m.

**B.** 1,5 m.

**C.** 3 m.

**D.** Một giá trị khác.

**Câu 2.** Một người đứng cách nguồn âm một khoảng r. Khi đi 60 m lại gần nguồn thì thấy cường độ âm tăng gấp 3. Giá trị của r :

**A.** 71 m

**B.** 1,42 km

**C.** 142 m

**D.** 124 m.

**Câu 3.** Chọn phát biểu đúng về miền nghe được ở tai người?

**A.** Miền nghe được phụ thuộc vào biên độ và tần số của sóng âm.

**B.** Miền nghe được là miền giới hạn giữa ngưỡng nghe và ngưỡng đau.

**C.** Miền nghe được có mức cường độ từ 0 đến 130 dB.

**D.** Cả ba phát biểu trên đều đúng

**Câu 4.** Cho hai nguồn kết hợp S1, S2 giống hệt nhau cách nhau 5 cm. Sóng do hai nguồn này tạo ra có bước sóng 2 cm. Trên S1S2 quan sát được số cực đại giao thoa là:

**A.** 9

**B.** 7

**C.** 5

**D.** 3

**Câu 5.** Nguồn sóng ở O dao động với tần số 10 Hz , dao động truyền đi với vận tốc 0,4 m/s trên phương Oy . trên phương này có 2 điểm P và Q theo thứ tự đó PQ = 15 cm . Cho biên độ a = 1 cm và biên độ không thay đổi khi sóng truyền. Nếu tại thời điểm nào đó P có li độ 1 cm thì li độ tại Q là:

**A.** 1 cm

**B.** - 1 cm

**C.**  0

**D.** 2 cm

**Câu 6.** Chọn phương án SAI.

**A.** Nguồn nhạc âm là nguồn phát ra âm có tính tuần hoàn gây cảm giác dễ chịu cho người nghe

**B.** Có hai loại nguồn nhạc âm chính có nguyên tắc phát âm khác nhau, một loại là các dây đàn, loại khác là các cột khí của sáo và kèn.

**C.** Mỗi loại đàn đều có một bầu đàn có hình dạng nhất định, đóng vai trò của hộp cộng hưởng.

**D.** Khi người ta thổi kèn thì cột không khí trong thân kèn chỉ dao động với một tần số âm cơ bản hình sin.

**Câu 7.** Người ta thực hiện sóng dừng trên sợi dây dài 1,2 m, rung với tần số 10 Hz vận tốc truyền sóng trên dây là 4 m/s. Số bụng sóng trên dây (hai đầu dây là hai nút) là:

**A.** 7 bụng

**B.** 6 bụng

**C.** 8 bụng

**D.** 5 bụng

**Câu 8.** Cảm giác âm “to” hay “nhỏ” mà tai người cảm nhận được là do đặc trưng vật lí nào của âm quyết định?

**A.** Cường độ âm.

**B.** Tần số âm.

**C.** Cường độ âm và tần số âm.

**D.** Mức cường độ âm và tần số âm.

**Câu 9.** Âm sắc là một đặc trưng sinh lí của âm giúp ta phân biệt được âm do các nguồn khác nhau phát ra. Âm sắc có liên quan mật thiết với:

**A.** Tần số âm

**B.** Cường độ âm

**C.** Mức cường độ âm

**D.** Đồ thị dao động âm

**Câu 10.** Khi một sóng cơ học truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi:

**A.** Vận tốc.

**B.** Tần số.

**C.** Bước sóng.

**D.** Năng lượng.

**Câu 11.** Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động có tần số 100 Hz và đo được khoảng cách giữa hai gợn sóng liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 2 mm. Bước sóng của sóng trên mặt nước là bao nhiêu ?

**A.** λ= 1 mm.

**B.** λ= 2 mm.

**C.** λ= 4 mm.

**D.** λ= 8 mm.

**Câu 12.** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn sóng kết hợp S1 và S2 dao động với tần số 15 Hz. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s. Với điểm M có những khoảng d1, d2 nào dưới đây sẽ dao động với biên độ cực đại ?

**A.** d1 = 25 cm và d2 = 20 cm.

**B.** d1 = 25 cm và d2 = 21 cm.

**C.** d1 = 25 cm và d2 = 22 cm.

**D.** d1 = 20 cm và d2 = 25 cm.

**Câu 13.** Nhận xét nào dưới đây về quá trình lan truyền của sóng cơ học là sai ?

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

**B.** Là quá trình truyền dao động trong môi trường vật chất theo thời gian.

**C.** Là quá tình lan truyền của pha dao động.

**D.** Là quá trình lan truyền các phần tử vật chất trong không gian và theo thời gian.

**Câu 14.** Điều nào sau đây là sai. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền

**A.** phần tử vật chất.

**B.** trạng thái dao động.

**C.** năng lượng.

**D.** dao động.

**Câu 15.** Trong hiện tượng giao thoa sóng cơ học, 2 nguồn A,B có cùng biên độ là 1 mm, cùng pha, chu kì là 0,2 giây, tốc độ truyền sóng là 1 m/s. Coi biên độ sóng không đổi trong quá trình lan truyền. Điểm M cách A 18 cm, cách B 28 cm, có biên độ dao động bằng:

**A.** 2 mm

**B.** 1,4 mm

**C.** 1,7 mm

**D.** 0

**Câu 16.** Một nguồn sóng cơ dao động với biên độ không đổi, tần số dao động 100 Hz. Hai điểm MN= 0,5 m gần nhau nhất trên phương truyền sóng luôn dao động vuông pha với nhau. Vận tốc truyền sóng là:

**A.** 50 m/s

**B.** 200 m/s

**C.** 150 m/s

**D.** 100 m/s

**Câu 17.** Một sóng cơ học lan truyền từ O theo phương Oy với vận tốc v = 40 cm/s. Năng lượng của sóng được bảo toàn khi truyền đi. Dao động tại điểm 0 có dạng: x = 4cos(0,5πt) cm. Biết li độ của dao động tại M ở thời điểm t là 3 cm. Li độ của điểm M sau thời điểm đó 6 s.

**A.** – 2 cm

**B.** 3 cm

**C.** 2 cm

**D.** – 3 cm

**Câu 18.** Chu kì của âm có giá trị nào sau đây mà tai con người không thể nghe được?

**A.** T = 6,25.10-5s.

**B.** T = 6,25.10-4s.

**C.** T = 6,25.10-3s.

**D.** T = 625.10-3s.

**Câu 19.** Phương trình của một sóng ngang truyền trên một sợi dây rất dài là u = 6cos(4πt + 0,02πx) (cm). Biên độ, chu kỳ sóng, bước sóng của sóng là :

**A.** 6 cm ; 0,5 s ; 100 cm

**B.** 6 cm ; 0,2 s ; 100 cm

**C.** 6 cm ; 0,5 s ; 20 cm

**D.** 3 cm ; 0,5 s ; 100 cm

**Câu 20.** Một sóng âm có dạng hình cầu được phát ra từ một nguồn điểm có công suất 1W. Lấy π = 3,14 và giả sử rằng môi trường không hấp thụ âm. Tại điểm cách nguồn 1 m có cường độ âm bằng:

**A.** 0,8 W/m2.

**B.** 0,08 W/m2.

**C.** 0,04 W/m2.

**D.** 0,4 W/m2.

**Câu 21.** Hai nguồn song kết hợp S1 và S2 trên mặt một chất lỏng cách nhau 18(cm), dao động cùng pha, cùng biên độ với tần số 20 (Hz). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 1,2 (m/s). Hỏi giữa S1 và S2 có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực tiểu?

**A.** 5

**B.** 6

**C.** 9

**D.** 11

**Câu 22.** Điều nào sau đây là sai khi nói về những đặc trưng sinh lí của sóng âm?

**A.** Âm sắc của âm phụ thuộc vào các thành phần cấu tạo của âm

**B.** Cường độ âm càng lớn cho ta cảm giác âm nghe thấy càng to

**C.** Độ cao của âm tăng khi biên độ dao động của sóng âm tăng

**D.** Độ cao của âm tăng khi tần số dao động của sóng âm tăng

**Câu 23.** Sóng truyền từ A đến M cách A một đoạn 4,5 cm, với bước sóng λ = 6 cm . Hỏi dao động sóng tại M có tính chất nào sau đây?

**A.** Chậm pha hơn sóng tại A góc 3π/2

**B.** Sớm  pha hơn sóng tại  góc 3π/2

**C.** Cùng  pha với sóng tại A

**D.** Ngược  pha với sóng tại A

**Câu 24.** Dây AB dài 15 cm đầu B cố định. Đầu A là một nguồn dao động hình sin với tần số 10 Hz và cũng là một nút. Vận tốc truyền sóng trên dây là v = 50 cm/s. Hỏi trên dây có sóng dừng hay không? Nếu có hãy tính số nút và số bụng nhìn thấy?

**A.** Có sóng dừng, số bụng 6, số nút  7

**B.** Không có sóng dừng

**C.** Có sóng dừng, số bụng 7, số nút 6

**D.** Có sóng dừng, số bụng 6, số nút  6

**Câu 25.** Một ống sáo dài 80 cm, hở hai đầu, tạo ra một sóng đứng trong ống sáo với âm là cực đại ở hai đầu ống, trong khoảng giữa ống sáo có hai nút sóng. Bước sóng của âm là:

**A.** λ = 20 cm

**B.** λ = 40 cm

**C.** λ = 80 cm

**D.** λ = 160 cm

**Câu 26.** Một điểm O trên mặt nước dao động với tần số 20 Hz, vận tốc truyền sóng trên mặt nước thay đổi từ 0,8 m/s đến 1 m/s. Trên mặt nước hai điểm A và B cách nhau 10 cm trên phương truyền sóng luôn luôn dao dộng ngược pha nhau. Bước sóng trên mặt nước là:

**A.** 4 cm

**B.** 16 cm

**C.** 25 cm

**D.** 5 cm

**Câu 27.** Một sóng âm lan truyền trong không khí với vận tốc 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 28.** Cường độ âm được xác định bởi:

**A.** Áp suất tại một điểm trong môi trường khi có sóng âm truyền qua

**B.** Năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích vuông góc với phương truyền âm trong một đơn vị thời gian

**C.** Bình phương biên độ âm tại một điểm trong môi trường khi có sóng âm truyền qua

**D.** Cả A, B, C đều đúng

**Câu 29.** Một mũi nhọn S chạm nhẹ vào mặt nước dao động điều hòa với tần số f = 40 Hz. Người ta thấy rằng hai điểm A và B trên mặt nước cùng nằm trên phương truyền sóng cách nhau một khoáng d = 20 cm luôn dao động ngược pha nhau. Biết vận tốc truyền sóng nằm trong khoáng từ 3 m/s đến 5 m/s. Vận tốc đó là:

**A.** 3,5 m/s

**B.** 4,2 m/s

**C.** 5 m/s

**D.** 3,2 m/s

**Câu 30.** Sợi dây AB dài 2 m có 2 đầu A, B cố định rung với tần số f, tốc độ truyền sóng trên dây là 50 m/s thì trên sợi dây ta quan sát được 2 bó sóng, với A, B là 2 nút. Tần số dao động của dây là:

**A.** 50 Hz

**B.** 25 Hz

**C.** 12,5Hz

**D.** 100 Hz

**Câu 31.** Một sóng cơ học lan truyền trên 1 phương truyền sóng với vận tốc 40 cm/s. Phương trình sóng của 1 điểm O trên phương truyền đó là: u0 = 2sin(2πt) cm. Phương trình sóng tại 1 điểm M nằm trước O và cách O 1 đoạn 10 cm là:

**A.** uM  = 2cos(2πt) cm

**B.** uM  = 2cos(2πt - π/2) cm

**C.** uM  = 2cos (2πt + π/4) cm

**D.** uM  = 2cos (2πt - π/4) cm

**Câu 32.** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

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

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

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

**D.** Âm có cường độ nhỏ thì tai ta có cảm giác âm đó "bé".

**Câu 33.** Đầu A của một sợi dây đàn hồi rất dài dao động theo phương thẳng đứng với chu kì T = 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.** 2.5 m

**B.** 2 m

**C.** 1.5 m

**D.** 1 m

**Câu 34.** Sóng dọc:

**A.** chỉ truyền được trong chất rắn

**B.** truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí

**C.** không truyền được trong chất rắn

**D.** là sóng có phương dao động của các phần tử vật chất trong môi trường luôn hướng theo phương thẳng đứng

**Câu 35.** Trên mặt chất lỏng có hai tâm dao động S1, S2 dao động cùng phương theo phương trình u = 4cos(100πt). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 0,8 m/s. Biết khoảng cách S1S2 = 12 cm. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên S1S2 là :

**A.** 15 điểm

**B.** 21 điểm

**C.** 23 điểm

**D.** Một giá trị khác

**Câu 36.** Một người khi chơi đàn ghita khi bấm trên dây để dây có chiều dài 0.24 m và 0.2 m sẽ phát ra âm cơ bản có tần số tương ứng bằng tần số của họa âm bậc n và n+1 phát ra khi không bấm trên dây. Chiều dài ban đầu của dây đàn ghita là:

**A.** 1 m

**B.** 0.8 m

**C.** 1.2 m

**D.** 1.6 m

**Câu 37.** Một nguồn sóng tới O có phương trình u0 = asin(10πt) truyền theo phương Ox đến điểm M cách O một đoạn x có phương trình u = asin(10πt - 4x), x (m). Vận tốc truyền sóng là:

**A.** 9,14 m/s

**B.** 8,85 m/s

**C.** 7,85 m/s

**D.** 7,14 m/s

**Câu 38.** Tại 2 điểm A và B cách nhau 49 cm trên mặt chất lỏng có 2 nguồn phát dao động theo phương thẳng đứng với phương trình 5cos(100πt) mm và 5cos(100πt + 3π/4) mm. Vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 2 m/s. Coi biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền sóng. Số điểm dao động với biên độ cực đại (không kể A, B) là:

**A.** 22

**B.** 24

**C.** 26

**D.** 28

**Câu 39.** Một nguồn âm xem như một nguồn điểm, phát âm trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm. Ngưỡng nghe của âm đó là I0=10-12 W/m2. Tại một điểm A ta đo được mức cường độ âm là L = 70 dB. Cường độ âm I tại A có giá trị là

**A.** 70 W/m2

**B.** 10-7 W/m2

**C.** 107 W/m2

**D.** 10-5 W/m2

**Câu 40.** Yếu tố nào là đặc trưng sinh lí của sóng âm:

**A.** Biên độ

**B.** Năng lượng

**C.** Âm sắc

**D.** Cường đọ âm

**Câu 41.** Một cây đàn dài 60 cm phát ra một âm có tần số 100 Hz. Quan sát dây đàn, người ta thấy có 4 nút (gồm cả hai nút ở hai đầu dây) và 3 bụng. Tính bước sóng và vận tốc truyền sóng trên dây.

**A.** 4 cm và 40 m/s

**B.** 0.4 m và 40 m/s

**C.** 4 dm và 400 m/s

**D.** Một đáp án khác

**Câu 42.** Một con lắc lò xo dao động thẳng đứng.Vật có khối lượng m = 0,2 kg.Trong 20 s con lắc thực hiện được 50 dao động.Khi vật không dao động ,quay lò xo quanh trục thẳng đứng qua điểm treo vật ở đầu trên.Vật vạch ra một đường tròn nằm ngang hợp với trục lò xo một góc 450.Tính chiều dài lò xo và số vòng quay trong 1 phút. Lò xo có chiều dài tự nhiên là l0 = 36 cm. g = 10 = π2

**A.** l = 38,9 cm; n = 61,3 vòng/ phút.

**B.** l = 53,2 cm; n = 50 vòng/ phút.

**C.** l = 41,7 cm; n = 55,2 vòng/ phút.

**D.** l = 42,6 cm; n = 59,1 vòng/ phút.

**Câu 43.** Vận tốc truyền sóng tăng dần khi truyền lần lượt qua các môi trường.

**A.** Rắn, khí và lỏng.

**B.** Khí, rắn và lỏng.

**C.** Khí, lỏng và rắn.

**D.**  Rắn, lỏng và khí.

**Câu 44.** Một nguồn âm O (coi như nguồn điểm) công suất 4π (mW). Giả sử nguồn âm và môi trường đều đẳng hướng, bỏ qua sự hấp thụ âm và phản xạ âm của môi trường. Cho biết ngưỡng nghe và ngưỡng đau đối với âm đó lần lượt 10-11 (W/m2) và 10-3 (W/m2). Để nghe được âm mà không có cảm giác đau thì phải đứng trong phạm vi nào trước O?

**A.** 1 m - 10000 m

**B.** 1 m - 1000 m

**C.** 10 m - 1000 m

**D.** 10 m - 10000 m

**Câu 45.** Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S1, S2 cách nhau 8,2 cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hoà theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn dao động đồng pha. Biết vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn S1S2 là

**A.** 9

**B.** 5

**C.** 8

**D.** 11

**Câu 46.** Âm thoa điện gồm hai nhánh dao động có tần số 100 Hz, chạm vào mặt nước tại hai điểm S1,S2 . Khoảng cách S1S2 = 9,6 cm. Vận tốc truyền sóng nước là 1,2 m/s. Có bao nhiêu gợn sóng trong khoảng giữa S1 và S2 ?

**A.** 17 gợn sóng

**B.** 14 gợn sóng

**C.** 15 gợn sóng

**D.** 8 gợn sóng

**Câu 47.** Một người quan sát trên mặt hồ thấy khoảng cách giữa 2 ngọn sóng liên tiếp bằng 2 m và có 6 ngọn sóng qua trước mặt trong 8 s. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

**A.** 1,25 m/s

**B.** 3 m/s

**C.** 3,2 m/s

**D.** 2,5 m/s

**Câu 48.** Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước ,hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 13 cm và có cùng phương trình dao động là u = acos40πt,vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 80 cm/s.Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB là:

**A.** 7

**B.** 5

**C.** 6

**D.** 9

**Câu 49.** Trong hiện tượng giao thoa trên mặt nước, hai nguồn kết hợp S1, S2 cùng tần số f = 25 Hz cách nhau 10 cm Trên đoạn S1S2 có 10 điểm dao động với biên độ cực đại, chia đoạn này thành đoạn mà hai đoạn gần các nguồn bằng một nửa các đoạn còn lại. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là:

**A.** 50 cm/s

**B.** 100 cm/s

**C.** 25 cm/s

**D.** 45,6 cm/s

**Câu 50.** Vận tốc truyền sóng trên dây đàn là v = √(F/µ), F là lực căng dây, m là khối lượng một đơn vị dài của dây. Một dây đàn bằng thép có đường kính tiết diện 0,4 mm, chiều dài l= 50 cm, khối lượng riêng của của thép là 7800 kg/m3 . Lực căng dây để âm cơ bản mà nó phát ra là một nốt đô có tần số 256 Hz là:

**A.** 23,9 N

**B.** 64,2 N

**C.** 32,7 N

**D.** 128 N

**ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:  A**

Khoảng cách giữa 2 điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng lệch pha nhau 90^o là

**Câu 2: C**

Áp dụng công thức tính cường độ âm trong không gian :  


và P là công suất của nguồn âm.



**Câu 3: D**

Miền nghe dc của tai con người là từ ngưỡng nghe đến ngữơng đau, miền nghe dc phụ thuộc vào tần số vá biên độ sóng âm

**Câu 4:   C**

dao động cùng pha  
Số cực đại giao thoa trên:   
  
=>Có 5 giá trị thỏa mãn

**Câu 5: C**

  
Q chậm pha hơn P một góc vuông pha  
Vậy khi P có li độ 1 cm thì li độ tại Q là 0 cm

**Câu 6: D**

A. Đúng  
B. ĐÚng  
C. Đúng  
D. Sai, khi người ta thổi kèn thì cột không khí thân kèn dao động với rất nhiều tần số âm khác nhau, ta có thể quan sát đồ thị âm để thấy rõ điều đó

**Câu 7:  B**

λ = v.T = v/f = 0,4m => Trên sợi dây dài 1,2m có 3 bước sóng.  
Với hai đầu dây là hai nút thì mỗi bước sóng sẽ có 2 bụng => 3 bước sóng có 6 bụng

**Câu 8:  D**

**Câu 9:  D**

Âm sắc thì liên quan mật thiết đến đồ thị dao động âm

**Câu 10:   B**

Mỗi sóng có đại lượng duy nhất không thay đổi khi truyền đi là tần số

**Câu 11: C**

Khoảng cách giữa 2 gợi lồi gần nhất trên đường nối 2 tâm là 

**Câu 12: B**

Ở đây chỉ có đáp án B thỏa mãn 

**Câu 13: D**

Trong quá trình truyền sóng chỉ xảy ra quá trình truyền pha dao động và quá trình truyền năng lượng. Các phần tử vật chất trong không gian chỉ dao động điều hòa quanh VỊ TRÍ CÂN BẰNG của nó nên chúng không lan truyền trong không gian và theo thời gian.

**Câu 14: A**

Trong quá trình chuyển sóng thì các phần tử vật chất dao động tại chỗ.

**Câu 15: D**

  
M là điểm cực tiểu.  


**Câu 16: B**

Hai điểm MN = 0,5 m gần nhau nhất trên phương truyền sóng luôn dao động vuông pha với nhau 

**Câu 17: D**

6s = 1,5 T  
Sau 1,5 chu kì thì vật chắc chắc ở vị trí đối xứng với vị trí cũ 

**Câu 18: D**

s ứng với f = 1.6 Hz, tai người không thể nghe thấy đc

**Câu 19:  A**

Biên độ sóng là 6 cm  
Chu kì sóng là   


**Câu 20: B**

Tại điểm cách nguồn 1m có cường độ âm :  


**Câu 21: B**



**Câu 22:  C**

A. Đúng  
B. Đúng  
C. Sai độ cao của âm tăng khi tần số của âm tăng (không tuyến tính)  
D. ĐÚng

**Câu 23: A**

Sóng dao động tại M sẽ chậm pha hơn sóng tại A một góc là 

**Câu 24: A**

  
mà B cố định nên có sóng dừng.  
Số bụng là 6 (có 6 bó sóng)  
Có 7 nút kể cả A, B

**Câu 25: C**

Ống hở hai đầu, ở giữa có 2 nút sóng 

**Câu 26:  A**

  
2 điểm cùng phương truyền sóng luôn dao dộng ngược pha cách nhau là 10 cm   


**Câu 27:  D**

 (Nên nhớ đổi ra đơn vị)

**Câu 28:  B**

Cường độ âm được xác định bới năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích vuông góc với phương truyền âm trong một đơn vị thời gian

**Câu 29:  D**

  
2 điểm nằm trên một khoảng d = 20 cm cùng phương truyền sóng luôn giao động ngược pha 

**Câu 30:  B**

Trên sợi dây có 2 bó sóng 

**Câu 31:  A**

Phương trình sóng tại O:   
Phương trình sóng tại 1 điểm M nằm trước O và cách O 1 đoạn 10 cm là:  


**Câu 32:  B**

Độ to của âm phụ thuộc vào mức cường độ âm và tần số âm.

**Câu 33:  D**

  
Khoảng cách giữa 2 điểm gần nhau nhất dao động ngược pha là 

**Câu 34:  B**

Sóng dọc truyền được trong cả chất rắn, lỏng và chất khí

**Câu 35:  A**

  
  
=>Có 7 giá trị thỏa mãn

**Câu 36:  C**

  


**Câu 37:  C**

**Câu 38:  B**

Số điểm dao dộng với biên đọ cực đại trên khoảng AB là :  
  
  
=>Có 24 điểm thỏa mãn

**Câu 39:  D**

Ta có   


**Câu 40:  C**

**Câu 41:  B**

Trên dây người ta thấy có 3 bụng =>có 3 bó sóng và 

**Câu 42:  C**

Chu kỳ dao đông: T = 20/50 = 0.4s  
  
Các lực tác dụng lên vật khi quay lò xo  
Trọng lực   
Lực đàn hồi   
Vật vạch ra một đường tròn nằm ngang hợp với trục lò xo một góc nen ta có   
Do đó chiều dài của lò xo khi lò xo quay là   
Gọi w là tốc độ quay của CĐ quay  
ta có 

**Câu 43:  C**

Nhìn chung vận tốc truyền sóng cơ tăng khi mật độ vật chất tăng

**Câu 44:  A**

Muốn nghe được âm không có cảm giác đau



**Câu 45:  A**

  
  
  
Có 9 giá trị thỏa mãn

**Câu 46:  C**

  
Có 15 gợn sóng

**Câu 47:  A**

Ta có khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp là   
Mặt khác có 6 ngọn sóng qua trước mặt trong 8s nên   
Vận tốc truyền sóng trên mặt nước: 

**Câu 48:  A**

  
Số điểm dao dộng với biên độ cực đại trên điểm AB  
-13 < 4k < 13  
=>Có 7 điểm thỏa mãn

**Câu 49:  A**

Khoảng cách giữa 2 điểm cực đại liên tiếp trên đoạn thẳng nối 2 nguồn là:   
=>Khoảng cách giữa 2 nguồn là



**Câu 50:  B**

Ta có khối lượng dây:  
  
Mật độ dài:  
  
Vì đàn có 2 đầu cố định nên tần số âm cơ bản là:  
  
Lực căng của dây là  
