Chương 2: SÓNG CƠ VÀ SÓNG ÂM

**SÓNG CƠ VÀ SỰ TRUYỀN SÓNG CƠ**

1. Sóng cơ là

**A.** dao động cơ lan truyền trong một môi trường. **B.** dao động của các phần tử môi trường.

**C.** sự truyền đi của các phần tử môi trường. **D.** sự truyền đi của lực tương tác trong môi trường.

1. Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

**A.** là phương ngang. **B.** là phương thẳng đứng.

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

1. Sóng ngang truyền được trong các môi trường

**A.** rắn và khí **B.** chất rắn và bề mặt chất lỏng.

**C.** rắn và lỏng **D.** cả rắn, lỏng và khí.

1. Sóng dọc truyền được trong các môi trường

**A.** Rắn và khí **B.** Chất rắn và bề mặt chất lỏng

**C.** Rắn và lỏng **D.** Cả rắn, lỏng và khí.

1. Sóng cơ không truyền được trong môi trường nào sau đây?

**A.** Chân không. **B.** Chất rắn. **C.** Chất khí. **D.** Chất lỏng

1. (MH 2020): Trong sự truyền sóng cơ, chu kì dao động của một phần tử môi trường khí có sóng truyền qua được gọi là

**A.** chu kì của sóng **B.** năng lượng của sóng. **C.** tần số của sóng. **D.** biên độ của sóng.

1. Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

**A.** tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng.

**B.** tốc độ cực tiểu cửa các phần tử môi trường truyền sóng.

**C.** tốc độ chuyển động của các phần tử môi trường truyền sóng.

**D.** tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.

1. 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.** 4T. **B.** 0,5T. **C.** T. **D.** 2T.

1. Trên cùng một phương truyền sóng,khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

**A.** Vận tốc truyền sóng **B.** Chu kỳ **C.** Tần số **D.** Bước sóng.

1. Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox. Hệ thức liên hệ giữa chu kì và tần số của sóng là

**A.** T = f. **B.***T =*2π /*f*. **C.** T = 2πf. **D.** *T=* 1/*f*

1. (MH 2020): Một sóng âm có chu kì T truyền trong một môi trường với tốc độ v. Bước sóng của sóng âm trong môi trường này là

**A.** λ = v/T. **B.** λ = vT.  **C.** λ = vT2. **D.** λ = v/T2.

1. Công thức liên hệ giữa tốc độ sóng v, bước sóng λ, chu kì T và tần số f của sóng:

**A.** λ = v/T = vf. **B.** λT = vf. **C.** λ = vT = v/f. **D.** v = λT = λ/f.

1. Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta dựa vào

**A.** phương truyền sóng và tần số sóng **B.** phương dao động và phương truyền sóng

**C.** tốc độ truyền sóng và bước sóng **D.** phương truyền sóng và tốc độ truyền sóng

1. Tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây ?

**A.** Môi trường truyền sóng. **B.** Tần số dao độngcủa nguồn sóng

**C.** Chu kỳ dao động của nguồn sóng **D.** Biên độ dao động của nguồn sóng.

1. Vận tốc truyền sóng cơ tăng theo thứ tự nào khi truyền lần lượt qua các môi trường:

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

1. **(QG15):** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng . Hệ thức đúng là

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

1. 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

1. ( Đề thi TN\_PB\_LẦN 2\_2008)Một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tần số và bước sóng đều thay đổi. **B.** tần số thay đổi, còn bước sóng không thay đổi.

**C.** tần số không thay đổi, còn bước sóng thay đổi. **D.** tần số và bước sóng đều không thay đổi.

1. ( 2007)Một nguồn dao động đặt tại điểm A trên mặt chất lỏng nằm ngang phát ra dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với phương trình u0 = Acos ωt. Sóng do nguồn dao động này tạo ra truyền trên mặt chất lỏng có bước sóng λ tới điểm M cách A một khoảng x. Coi biên độ sóng và vận tốc sóng không đổi khi truyền đi thì phương trình dao động tại điểm M là:

**A.** uM = Acos ωt  **B.** uM = Acos(ωt −πx/λ)

**C.** uM = Aacos(ωt + πx/λ) **D.** uM = Acos(ωt −2πx/λ)

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

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

1. Một sóng cơ có tần số 0,5 Hz truyền trên một sợi dây đàn hồi đủ dài với tốc độ 0,5 m/s. Sóng này có bước sóng là

**A.** 1,2 m. **B.** 0,5 m. **C.** 0,8 m. **D.** 1 m.

1. Một sóng cơ có tần số 5 Hz lan truyền trong môi trường với bước sóng 2m.Tốc độ truyền sóng là

**A.** 200 m/s. **B.** 50 cm/s. **C.** 10 m/s. **D.** 200 cm/s.

1. 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.

1. Một người quan sát trên mặt nước biển thấy một cái phao nhô lên 5 lần liên tiếp trong 20(s) và khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 2(m). Tốc độ truyền sóng biển là

**A.** 40(cm/s) **B.** 50(cm/s) **C.** 60(cm/s) **D.** 80(cm/s)

1. (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.** 12 m/s **B.** 15 m/s **C.** 30 m/s **D.** 25 m/s

1. **. (ĐH-2007).** Một sóng âm có tần số xác định truyền trong không khí và trong nước với vận tốc lần lượt là 330 m/s và 1452 m/s. Khi sóng âm đó truyền từ nước ra không khí thì bước sóng của nó sẽ

**A.** giảm 4,4 lần **B.** giảm 4 lần  **C.** tăng 4,4 lần  **D.** tăng 4 lần.

1. Một sóng truyền trên mặt nước có bước sóng= 2 m. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền dao động cùng pha nhau là

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

1. **Đề thi TN\_KPB\_LẦN 2\_2008)**sóng cơ có tần số 50 Hz truyền trong môi trường với vận tốc 160 m/s. Ở cùng một thời điểm, hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng có dao động cùng pha với nhau, cách nhau:

**A.** 3,2m. **B.** 2,4m **C.** 1,6m **D.** 0,8m.

1. **(CĐ-2014).** Một sóng cơ tần số 25 Hz truyền dọc theo trục Ox với tốc độ 100 cm/s. Hai điểm gần nhau nhất trên trục Ox mà các phần tử sóng tại đó dao động ngược pha nhau, cách nhau

**A.** 2 cm **B.** 3 cm **C.** 4 cm **D.** 1 cm

1. **(ĐH\_2009).** Một sóng âm truyền trong thép với vận tốc 5000m/s. Nếu độ lệch của sóng âm đó ở hai điểm gần nhau nhất cách nhau 1m trên cùng một phương truyền sóng là π/2 thì tần số của sóng bằng:

**A.** 1000 Hz **B.** 1250 Hz **C.** 5000 Hz **D.** 2500 Hz.

1. **(PT2014):** Một sóng cơ có tần số 50 Hz truyền theo phương Ox có tốc độ 30 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương Ox mà dao động của các phần tử môi trường tại đó lệch pha nhau  bằng

**A.** 10 cm **B.** 20 cm **C.** 5 cm **D.** 60 cm

1. **(QG16).** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình  Biên độ của sóng này là

**A.** 2mm. **B.** 4mm. **C.**  mm. **D.**  mm.

1. **(QG16).** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox. Phương trình dao động của phẩn tử tại một điểm trên phương truyền sóng là  (u tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng bằng 60cm/s. Bước sóng của sóng này là

**A.** 6cm. **B.** 5cm. **C.** 3cm. **D.** 9cm.

1. **(QG15):** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình u = (cm), với t tính bằng s. Tần số của sóng này bằng

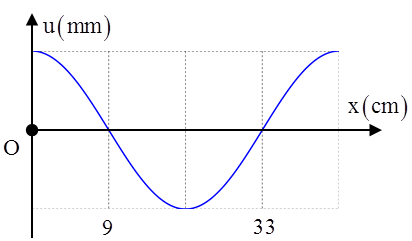
**A.** 15 Hz. **B.** 10 Hz. **C.** 5 Hz. **D.** 20 Hz.

1. Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình u = cos(20t - 4x) (cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Vận tốc truyền sóng này trong môi trường trên bằng

**A.** 5 m/s. **B.** 4 m/s. **C.** 40 cm/s. **D.** 50 cm/s.

1. **(CĐ-2014).** Một sóng cơ truyền dọc theo truc 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.

1. Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây dài. Ở thời điểm t, hình dạng của một đoạn dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử trên dây cùng nằm trên trục Ox. Bước sóng của sóng này bằng

**A.** 48 cm. **B.** 18 cm.

**C.** 36 cm. **D.** 24 cm.

GIAO THOA SÓNG

1. Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng

**A.** biên độ nhưng khác tần số

**B.** pha ban đầu nhưng khác tần số.

**C.** tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**D.** biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời

1. Hai nguồn kết hợp không cần điều kiện nào sau đây?

**A.** Dao động cùng tần số **B.** Độ lệch pha không đổi

**C.** Dao động cùng phương **D.** Dao động cùng biên độ

1. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng cơ trên mặt chất lỏng thì trên mặt chất lỏng làm xuất hiện

**A.** Tất cả các điểm dao động giống nhau

**B.** Tất cả các vị trí dao động với biên độ lớn nhất ít

**C.** Các đường dao động với biên độ cực đại và cực tiểu xen kẽ

**D.** Một vị trí dao động mạnh so với xung quanh

1. Khi xảy ra giao thoa của hai sóng kết hợp thì biên độ sóng tại các điểm trong vùng giao thoa

**A.** luôn được tăng cừơng. **B.** luôn bị triệt tiêu.

**C.** có lúc được tăng cường lúc bị triệt tiêu **D.** Có những điểm được tăng cường có những điểm bị triệt tiêu

1. Trong thí nghiêm giao thoa sóng nước, tập hợp các điểm có biên độ cực đại có quỹ tích là các đường

**A.** hypebol  **B.** parabol  **C.** đường thẳng **D.** elips

1. Trong hiện tượng giao thoa của nguồn kết hợp. Tại các điểm dao động với biên độ cực đại thì độ lẹch pha giữa hai song thành phần là

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

1. Trong hiện tượng giao thoa của nguồn kết hợp. Tại các điểm dao động với biên độ cực tiểu thì hai song thành phần dao động.

**A.** ngược pha **B.** cùng pha **C.** vuông pha **D.** lệch pha nhau 2π/3

1. Trên mặt chất lỏng có hai nguồn song đồng bộ cùng pha dao động theo phương thẳng đứng. Tại điểm M trong vùng giao thoa có khoảng các tới hai nguồn là d1 và d2, M là cực đại giao thoa khi

**A.** d2 –d1 = kλ /2 với k ± ±= 0 1 2,,... **B.** d2 – d1 = (2k + 1)λ /2 với k ± ±= 0 1 2,,...**.**

**C.** d2 – d1 = kλ với k ± ±= 0 1 2,,... **D.** d2 –d1 = (2k + 1)λ/ 4 với k ± ±= 0 1 2,,..

1. **(THPTQG 2017).** Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng λ. Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng

**A.** 2kλ với *k* = 0,±1,±2,... **B.** (2k +1) λ với *k* = 0,±1,±2,...

**C.** kλ với *k* = 0,±1,±2,... **D.** (k+ 0,5)λ với *k* = 0,±1,±2,...

1. **(CĐ - 2009).** Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình u = Acosωt. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

**A.** một số lẻ lần nửa bước sóng. **B.** một số nguyên lần bước sóng.

**C.** một số nguyên lần nửa bước sóng **D.** một số lẻ lần bước sóng.

1. **(CĐ - 2009).** Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng tần số cùng pha. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm có hiệu khoảng cách tới hai nguồn bằng một số nửa nguyên lần bước sóng sẽ dao động với biên độ

**A.** cực tiểu.  **B.** cực đại.

**C.** bằng một nữa biên độ cực đại **D.** bằng một phần tư biên độ cực đại.

1. **Đề thi TN\_PB\_LẦN 1\_2007)**Trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn kết hợp *S1* và *S2* dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha, với cùng biên độ akhông thay đổi trong quá trình truyền sóng. Khi có sự giao thoa hai sóng đó trên mặt nước thì dao động tại trung điểm của đoạn *S1S2* có biên độ:

**A.**cực đại **B.**cực tiểu **C.**bằng a/2  **D.**bằng a

1. **( Đề thi TN\_PB\_LẦN 2\_2008)**Tại hai điểm A và B trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động theo phương thẳng đứng. Có sự giao thoa của hai sóng này trên mặt nước. Tại trung điểm của đoạn AB, phần tử nước dao động với biên độ cực đại. Hai nguồn sóng đó dao động

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

**C.** ngược pha nhau. **D.** lệch pha nhau góc π/2

1. Sóng trên mặt nước tạo thành do 2 nguồn kết hợp A và B dao động với tần số 15 Hz. Người ta thấy sóng có biên độ cực đại thứ nhất kể từ đường trung trực của AB tại những điểm có hiệu khoảng cách từ A và B đếm là 2 cm. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt nước

**A.** 13 cm/s **B.** 15 cm/s **C.** 30 cm/s **D.** 45 cm/s

1. Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp được đặt tại A và B dao động theo phương trình uA = uB = acos30πt (a không đổi, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trong nước là 60 cm/s. Hai điểm P, Q nằm trên mặt nước có hiệu khoảng cách đến hai nguồn là PA – PB = 6 cm, QA – QB = 12 cm. Kết luận về dao động của P, Q là

**A.**P có biên độ cực tiểu, Q có biên độ cực đại **B.**P, Q có biên độ cực đại

**C.**P có biên độ cực đại, Q có biên độ cực tiểu **D.**P, Q có biên độ cực tiểu

1. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha với tần số 16Hz. Tại một điểm M cách các nguồn A, B lần lượt những khoảng d1 = 30cm, d2 = 25,5cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

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

1. Khoảng cách ngắn nhất từ trung điểm O của AB (A và B là các nguồn kết hợp cùng pha) đến một điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB là

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

1. Khoảng cách ngắn nhất từ trung điêm 0 của AB (A và B là các nguồn kết hợp cùng pha) đến một điêm dao động với biên độ cực tiêu trên đoạn AB là

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

1. **(Đề minh họa của Bộ năm học 2017-2018).** Giao thoa ở mặt nước được tạo bởi hai nguồn sóng kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng tại hai vị trí S1 và S2. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng 6 cm. Trên đoạn thẳng S1S2, hai điểm gần nhau nhất mà phần tử nước tại đó dao động với biên độ cực đại cách nhau

**A.** 12 cm. **B.** 6 cm. **C.** 3 cm. **D.** 1,5 cm.

1. **(CĐ-2008).**Tại hai điểm M và N trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp cùng phương và cùng pha dao động. Biết biên độ, vận tốc của sóng không đổi trong quá trình truyền, tần số của sóng bằng 40 Hz và có sự giao thoa sóng trong đoạn MN. Trong đọan MN, hai điểm dao động có biên độ cực đại gần nhau nhất cách nhau 1,5 cm. Vận tốc truyền sóng trong môi trường này bằng

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

1. Trong thí nghiệm về giao thoa của sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha với tần số là 50 Hz và có tốc độ truyền sóng là 400 cm/s. Điểm M và N nằm trên đoạn AB và cùng dao động với biên độ cực đại, giữa M và N có 3 đường cực tiểu, khoảng cách giữa 2 điểm M và N là

**A.** 12 cm. **B.** 16 cm. **C.** 28 cm. **D.** 32 cm.

1. Trên mặt một chất lỏng có hai nguồn kết hợp S1 và S2 dao động với tần số f = 25 Hz. Giữa S1, S2 có 10 hypebol là quỹ tích của các điểm đứng yên. Khoảng cách giữa đỉnh của hai hypebol ngoài cùng là 18 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

**A.** v = 0,25 m/s. **B.** v = 0,8 m/s. **C.** v = 1 m/s. **D.** v = 0,9 m/s.

SÓNG DỪNG

1. Khi phản xạ trên vật cản cố định. Tại điểm phản xạ, sóng phản xạ

**A.** Lệch pha π/4 so với sóng tới **B.** cùng pha với sóng tới

**C.** Vuông pha với sóng tới  **D.** ngược pha với sóng tới.

1. Khi phản xạ trên vật cản cố định, sóng phản xạ trên sợi dây luôn ngược pha với sóng tới tại

**A.** mọi điểm trên dây **B.** trung điểm sợi dây **C.** điểm bụng **D.** điểm phản xạ.

1. Một sợi dây hai đầu cố định, sóng phản xạ so với sóng tới tại điểm cố định sẽ **không** cùng

**A.** tần số **B.** tốc độ **C.** biên độ **D.** pha ban đầu.

1. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì

**A.** nguồn phát sóng ngừng dao động còn các điểm trên dây vẫn dao động.

**B.** trên dây có các điểm dao động mạnh xen kẽ với các điểm đứng yên.

**C.** trên dây chỉ còn sóng phản xạ, còn sóng tới bị triệt tiêu.

**D.** tất cả các điểm trên dây đều dừng lại không dao động.

1. Một sóng dừng trên dây đàn hồi, độ lệch pha của sóng tới và sóng phản xạ tại một bụng sóng là

**A.** π (rad). **B.** π/ 2 (rad). **C.**2π (rad). **D.** 3π (rad).

1. Một sóng dừng trên dây đàn hồi, tại một nút saongs thì song tới và sóng phản xạ

**A.** Lệch pha nhau 2π/3 (rad). **B.** vuông pha nhau

**C.** ngược pha nhau  **D.** cùng pha nhau

1. Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách giữa 2 bụng liên tiếp bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng **B.** một nửa bước sóng.

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

1. Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng **B.** một nửa bước sóng.

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

câu 1. Sóng truyền trên một sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định với bước sóng λ. Lấy k = 1,2,... Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài của dây có thể nhận giá trị nào sau đây?

**A.**l=kλ/ 2. **B.**l=kλ/ 3 **C.**l=kλ /4 **D.** l=kλ2.

1. Một sợi dây có một đầu cố định một đâu tự do đong có song dừng. Biết bước song trên dây là λ và k = 0, 1,2.. Chiều dàu của dây là

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

1. Để có sóng dừng xảy ra trên một sợi dây đàn hồi với một đầu dây cố định và một đầu tự do thì chiều dài của dây phải bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng. **B.** một số nguyên lần phần tư bước sóng.

**C.** một số nguyên lần nửa bước sóng. **D.** một số lẻ lần một phần tư bước sóng

1. Ứng dụng của hiện tượng sóng dừng để

**A.** xác định tần số sóng **B.** xác định tốc độ truyền sóng

**C.** xác định năng lượng song **D.** xác định chu kì song

1. Trên một sợi dây đang có sóng dừng.Biết sóng truyền trên dây có bước sóng 30 cm.Khoảng cách ngắn nhất từ một nút đến một bụng là

**A.** 15 cm. **B.** 30 cm. **C.** 7,5cm. **D.** 60 cm.

1. **(TN THPT- 2011):**:Một sợi dây căng ngang, hai đầu cố định, đang có sóng dừng ổn định. Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là 0,8m. Bước sóng trên dây là:

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

1. **TN THPT- 2009):** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1m, hai đầu cố định, có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên đây là

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

1. **(ĐH-2013).** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả hai đầu dây). Bước sóng của sóng truyền trên dây là:

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

1. **(Đề thi TN\_PB\_LẦN 1\_2008)**Trên một sợi dây có chiều dài *l*, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Trên dây có một bụng sóng. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi. Tần số của sóng là

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

1. **(ĐH-2009).** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,8m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.**20 m/s **B.**600 m/s **C.**60 m/s. **D.**10 m/s.

1. **(ĐH - 2008).** 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 không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là 0,05 s. Vận tốc truyền sóng trên dây là

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

1. Sóng dừng trên dây AB có chiều dài 32 cm với đầu A, B cố định. Tần số dao động của dây là 50 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 4 m/s. Trên dây có

**A.**5 nút và 4 bụng. **B.**4 nút và 4 bụng. **C.**8 nút và 8 bụng. **D.** 9 nút và 8 bụng.

1. Một sợi dây đàn hồi dài 130 cm, có đầu A cố định, đầu B tự do dao động với tần 100 Hz, vận tốc truyền sóng trên dây là 40 m/s. Trên dây có

**A.** 6 nút sóng và 6 bụng sóng.  **B.** 7 nút sóng và 6 bụng sóng.

**C.** 7 nút sóng và 7 bụng sóng.  **D.**6 nút sóng và 7 bụng sóng.

SÓNG ÂM

1. **( NB):** Sóng âm là những sóng cơ truyền trong các môi trường

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

1. **( NB):** Trong các vật sau thì vật nào ***không*** được coi là nguồn âm?

**A.** dây đàn đang rung **B.** âm thoa đang dao động

**C.** ống sáo đang thổi **D.** mặt trống nằm yên

1. **( NB):** Âm thanh là những âm có tần số

**A.** lớn hơn 20 000 Hz. **B.** từ 16 Hz đến 20 000 Hz.

**C.** nhỏ hơn 16 Hz. **D.** lớn hơn 200 000 Hz.

1. Siêu âm là sóng âm có

**A.**tần số lớn hơn 16 Hz. **B.**cường độ rất lớn có thể gây điếc vĩnh viễn.

**C.**tần số trên 20.000Hz. **D.**tần số lớn nên goi là âm cao.

1. **( NB):** Trong số các loài vật sau, thì loài vật nào có thể "nghe" được hạ âm?

**A. C**him bồ câu **B.** Dơi **C.** Cá heo **D.** Chó

1. **( NB):** Loài vật nào sau đây ***không*** "nghe" được âm có tần số lớn hơn 20 kHz?

**A.** Loài dơi **B.** Loài chó **C.** Cá heo **D.**Voi.

1. **(NB):** Tốc độ truyền âm trong môi trường nào là lớn nhất?

**A.** Chân không **B.** Không khí **C.** Nước **D.** Nhôm

1. **(NB):** Âm truyền kém nhất trong môi trường nào sau đâu?

**A.** Xốp **B.** Nhôm **C.** Không khíD. Nước biển.

1. Trong các sóng sau đây sóng nào không truyền được trong chân không:

**A.**Sóng ánh sáng  **B.** Sóng vô tuyến  **C.** Sóng siêu âm  **D.** Sóng điện từ

1. **(NB):** Một trong những đặc trưng vật lí của âm là

**A.** âm sắc. **B.** độ to của âm. **C.** độ cao của âm. **D.** tần số âm.

1. **(NB):** Đại lượng được đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm tải qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian gọi là

**A.** cường độ âm. **B.** tần số âm. **C.** biên độ âm. **D.** mức cường độ âm.

1. **(NB):** Biết  là cường độ âm chuẩn. Tại điểm có cường độ âm  thì mức cường độ âm là

**A.** (dB). **B.** (dB). **C.** (dB). **D.** (dB).

1. **(NB).** Một trong những đặc trưng sinh lý của âm là

**A.** tần số âm. **B.** cường độ âm. **C.** độ cao của âm. **D.** đồ thị dao động của âm.

1. Các đặc tính sinh lí của âm gồm

**A.** độ cao, âm sắc, năng lượng. **B.** độ cao, âm sắc, biên độ.

**C.** độ cao, âm sắc, biên độ. **D.**độ cao, âm sắc, độ to.

1. Độ cao của âm là đặc tính sinh lí của âm phụ thuộc vào

**A.** vận tốc truyền âm **B.** biên độ âm **C.**tần số âm. **D.** năng lượng âm.

1. Âm trầm là âm có:

**A.** Biên độ dao động nhỏ  **C.** Tần số dao động nhỏ

**B.** Năng lượng dao động nhỏ  **D.** mức cường độ âm nhỏ

1. **(NB).** Dựa vào đặc trưng nào của âm giúp ta phân biệt được âm do các nguồn khác nhau phát ra?

**A.** Độ cao của âm. **B.** Âm sắc. **C.** Độ to của âm. **D.** Cường độ âm.

1. **(NB).** Độ to của âm là đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với

**A.** tần số âm. **B.** cường độ âm. **C.** mức cường độ âm. **D.** đồ thị dao động âm.

1. Đơn vị đo cường độ âm là

**A.** Oát trên mét (W/m) **B.** Ben (B).

**C.** Niutơn trên mét vuông (N/m2) **D.** Oát trên mét vuông (W/m2).

1. **Câu 9(TN - THPT 2010):** Một âm có tần số xác định lần lượt truyền trong nhôm, nước,không khí với tốc độ tương ứng là v1,v2, v.3.Nhận định nào sau đây là đúng:

**A.** v2 >v1> v.3***B.*** *v1 >v2> v.3* **C.** v3 >v2> v.1 **D.** v2 >v3> v.2

1. Một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tần số không thay đổi, còn bước sóng thay đổi. **B.** tần số và bước sóng đều không thay đổi.

**C.** tần số thay đổi, còn bước sóng không thay đổi.**D.** tần số và bước sóng đều thay đổi.

1. **(TH).** Âm nghe càng bổng khi

**A.** chu kì âm càng nhỏ. **B.** tần số âm càng nhỏ.

**C.** mức cường độ âm càng lớn. **D.** cường độ âm càng lớn.

1. **(TH).** Cảm giác về sự trầm, bổng của âm là nói đến đặc trưng nào của âm

**A.** Âm sắc. **B.** Độ cao. **C.** Độ to. **D.** Cường độ âm.

1. **(TH).** So với âm cơ bản, họa âm thứ ba do cùng một nhạc cụ phát ra có

**A.** tần số gấp 3 lần. **B.** cường độ gấp 3 lần.

**C.** chu kì gấp 3 lần. **D.** cường độ âm gấp 3 lần.

1. **(th).** Âm cơ bản của một nốt nhạc phát ra từ đàn ghi ta có tần số 400 Hz. Tần số của một họa âm là

**A.** 600 Hz **B.** 800 Hz. **C.** 1000 Hz. **D.** 200 Hz.

1. **( TH):** Khi dây đàn dao động phát ra âm cơ bản có tần số f0 thì chúng **không** thể phát ra họa âm có tần số là

**A.** 4f0 **B.** 6f0  **C.** 8f0 **D.** 5,5f0

1. **(TH).** Âm cơ bản của nốt La phát ra từ đàn ghi ta có tần số cơ bản là 440 Hz. Số họa âm của âm La trong vùng âm nghe được ( tần số trong khoảng từ 16 Hz đến 20000 Hz) là

**A.** 45. **B.** 46.  **C.** 44.  **D.** 43

1. **( TH):** Một lá thép mỏng dao động với chu kì T= 0,02s. Hỏi sóng âm do lá thép phát ra là

**A.** hạ âm **B.** siêu âm **C.** tạp âm **D.** âm nghe được

1. **(TH):** Biết cường độ âm chuẩn là 10-12 W/m2. Khi cường độ âm tại một điểm là 10-4 W/m2 thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

**A.** 60 dB. **B.** 80 dB. **C.** 50 dB. **D.** 70 dB.

1. **(TN - THPT 2011):** Một sóng âm truyền trong một môi trường. Biết cường độ âm tại một điểm gấp 100 lần cường độ âm chuẩn của âm đó thì mức cường độ âm tại điểm đó là:

**A.** 50dB **B.** 20dB **C.**100dB **D.**10dB

1. Tại một điểm A nằm cách xa nguồn âm có mức cường độ âm là 90 dB. Cho cường độ âm chuẩn 10-12 (W/m2). Cường độ của âm đó tại A là

**A.** 10-5 W/m2.  **B.** 10-4 W/m2.  **C.** 10-3 W/m2.  **D.** 10-2 W/m2.

1. Gọi Io là cường độ âm chuẩn. Nếu mức cường độ âm là 1(dB) thì cường độ âm

**A.**Io = 1,26 I. **B.** I = 1,26 I0. **C.** Io = 10 I. **D.** I = 10 I0.

1. Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, khi cường độ âm tăng gấp 100 lần giá trị cường độ âm ban đầu thì mức cường độ âm

**A.** giảm đi 20B. **B.** tăng thêm 20B. **C.** tăng thêm 20 dB.  **D.** giảm đi 20 dB.

1. **(TH):** Một sóng âm truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là 20 dB và 40 dB. Cường độ âm tại N lớn hơn cường độ âm tại M.

**A.** 2 lần. **B.** 20 lần. **C.** 100 lần. **D.** 1000 lần.