## **CHỦ ĐỀ 3: SÓNG DỪNG**.

1. Khảo sát hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi AB = l. Đầu A nối với nguồn dao động, đầu B cố định thì sóng tới và sóng phản xạ tại B sẽ

**A.** Cùng pha. **B.** Ngược pha. **C.** Vuông pha. **D.** Lệch pha π/4.

1. Khảo sát hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi AB = l. Đầu A nối với nguồn dao động, đầu B tự do thì sóng tới và sóng phản xạ tại B sẽ

**A.** Vuông pha. **B.** lệch pha góc π/4. **C.** Cùng pha. **D.** Ngược pha.

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

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

1. Khi có sóng dừng trên dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

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

**C.** một phần tư bước sóng. **D.** một số nguyên lầnb/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.

1. Một dây đàn hồi có chiều dài L, hai đầu cố định. Sóng dừng trên dây có bước sóng dài nhất là

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

1. Một dây đàn hồi có chiều dài L, một đầu cố định, một đầu tự do. Sóng dừng trên dây có bước sóng dài nhất là

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

1. Chọn **sai** khi nói về sóng dừng xảy ra trên sợi dây

**A.** Khoảng thời gian giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng là nửa chu kỳ.

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

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

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

1. Để có sóng dừng xảy ra trên một sợi dây đàn hồi với hai 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. Thực hiện sóng dừng trên dây AB có chiều dài l với đầu B cố định, đầu A dao động theo phương trình u = acos2πft. Gọi M là điểm cách B một đoạn d, bước sóng là λ, k là các số nguyên. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

## **A.** Vị trí các nút sóng được xác định bởi công thức d = k.λ/2.

## **B.** Khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là d = λ/2.

**C.** Vị trí các bụng sóng được xác định bởi công thức d = (2k + 1).λ/2.

## **D.** Khoảng cách giữa một nút sóng và một bụng sóng liên tiếp là d = λ/4.

1. Một sợi dây đàn hồi có đầu A được gắn cố định. Cho đầu dây B dao động với tần số f thì thấy có sóng truyền trên sợi dây trên dây với tốc độ v. Khi hình ảnh sóng ổn đinh thì xuất hiện những điểm luôn dao động với biên độ cực đại và có những điểm không dao động. Nếu coi B dao động với biên độ rất nhỏ thì chiều dài sợi dây là l luôn bằng

## **A.** kv/f với k ∈ N\*. **B.** kvf với k ∈ N\*. **C.** kv/2f với k ∈ N\*. **D.** (2k + 1)v/4f với k ∈ N.

1. Hai bước sóng cộng hưởng lớn nhất của một ống chiều dài L, hai đầu hở là bao nhiêu?

**A.** 4L; 4L/3. **B.** 2L, L. **C.** 4L, 2L. **D.** L/2, L/4.

1. Trên một sợi dây có chiều dài l, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Trên dây có một bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là v không đổi. Tần số của sóng là

## **A.** v/2*l*. **B.** v/4*l*. **C.** 2v/*l*. **D.** v/*l*.

1. Sóng dừng là

**A.** Sóng không lan truyền nữa do bị vật cản.

**B.** Sóng được tạo thành giữa hai điểm cố định trong một môi trường.

**C.** Sóng được tạo thành do sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ.

**D.** Sóng trên dây mà hai đầu dây được giữ cố định.

1. Sóng dừng tạo ra trên dây đàn hồi hai đầu cố định khi

**A.** Chiều dài của dây bằng một phần tư bước sóng. **B.** Bước sóng bằng bội số lẻ của chiều dài dây.

**C.** Bước sóng gấp đôi chiều dài dây. **D.** Chiều dài của dây bằng bội số nguyên lần λ/2.

1. Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây mà hai đầu được giữ cố định thì bước sóng là

**A.** Khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp. **B.** Độ dài của dây.

**C.** Hai lần độ dài của dây. **D.** Hai lần khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp.

1. Trên phương x’0x có sóng dừng được hình thành, phần tử vật chất tại hai điểm bụng gần nhau nhất sẽ dao động

**A.** cùng pha. **B.** ngược pha. **C.** lệch pha 900. **D.** lệch pha 450.

1. Sóng dừng trên dây đàn hồi tạo bởi âm thoa điện có gắn nam châm điện, biết dòng điện xoay chiều có tần số là f, biên độ dao động của đầu gắn với âm thoa là.**A.** Trong các nhận xét sau đây nhận xét nào **sai**?

**A.** Biên độ dao động của bụng là 2a, bề rộng của bụng sóng là 4a.

**B.** Khoảng thời gian ngắn nhất (giữa hai lần liên tiếp) để dây duỗi thẳng là Δt = 1/2f.

**C.** Mọi điểm giữa hai nút liên tiếp của sóng dừng đều dao động cùng pha và với biên độ khác nhau.

**D.** Mọi điểm nằm hai bên của một nút của sóng dừng đều dao động ngược pha.

1. 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.

1. Trên một sợi dây có sóng dừng, điểm bụng M cách nút gần nhất N một đoạn 10cm, khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp trung điểm P của đoạn MN có cùng li độ với điểm M là 0,1 giây. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 400cm/s. **B.** 200cm/s. **C.** 100cm/s. **D.** 300cm/s.

1. Sóng truyền trên một sợi dây hai đầu cố định có bước sóng λ. Muốn có sóng dừng thì chiều dài *l* ngắn nhất của dây là

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

1. Trên dây có sóng dừng, với tần số f= 10Hz, khoảng cách giữa hai nút kế cận là 5cm. Vận tốc truyền sóng trên dây là

**A.** 50 cm/s. **B.** 1 m/s. **C.** 1 cm/s. **D.** 10 cm/s.

1. Phương trình sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi có dạng u=3cos(25πx)sin(50πt)*cm*, trong đó x tính bằng mét (m), t tính bằng giây (s). Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 200cm/s. **B.** 2cm/s. **C.** 4cm/s. **D.** 4m/s.

1. Hai sóng chạy có vận tốc 750m/s, truyền ngược chiều nhau và giao thoa nhau tạo thành sóng dừng. Khoảng cách từ một nút N đến nút thứ N+4 bằng 6m. Tần số các sóng chạy bằng

**A.** 100 Hz. **B.** 125 Hz. **C.** 250 Hz. **D.** 500 Hz.

1. Quan sát sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, người ta đo được khoảng cách giữa 5 nút sóng liên tiếp là 100 cm. Biết tần số của sóng truyền trên dây bằng 100 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 50 m/s. **B.** 100 m/s. **C.** 25 m/s. **D.** 75 m/s.

1. Đầu một lò xo gắn vào một âm thoa dao động với tần số 240(Hz). Trên lò xo xuất hiện một hệ thống sóng dừng, khoảng cách từ nút thứ 1 đến nút thứ 4 là 30(cm). Tính vận tốc truyền sóng?

**A.** 24m/s. **B.** 48m/s. **C.** 200m/s. **D.** 55m/s.

1. Phương trình sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi có dạng u =3cos(25πx)sin(50πt)cm, trong đó x tính bằng mét (cm), t tính bằng giây (s). Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 200cm/s. **B.** 2cm/s. **C.** 4cm/s. **D.** 4m/s.

1. Một sợi dây đàn hồi được treo thẳng đứng vào một điểm cố định đầu còn lại gắn vào máy rung. Người ta tạo ra sóng dừng trên dây với tần số bé nhất là f1. Để lại có sóng dừng, phải tăng tần số tối thiểu đến giá trị f2. Tỉ số f2/f1 bằng

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 2.

1. Trong thí nghiệm về sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài 2 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 0,05s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

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

1. Một sợi dây đàn dài 1,2m được giữ cố định ở hai đầu. Khi kích thích cho dây đàn dao động gây ra một sóng dừng lan truyền trên dây có bước sóng dài nhất là

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

1. Khi có sóng dừng trên một dây AB hai đầu cố định với tần số là 42Hz thì thấy trên dây có 7 nút. Muốn trên dây AB có 5 nút thì tần số phải là

**A.** 58,8Hz. **B.** 30Hz. **C.** 63Hz. **D.** 28Hz.

1. Một dây AB dài 1,8m căng thẳng nằm ngang, đầu B cố định, đầu A gắn vào một bản rung tần số 100Hz. Khi bản rung hoạt động, người ta thấy trên dây có sóng dừng gồm 6 bó sóng. Bước sóng và tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** λ= 0,3m; v = 60m/s. **B.** λ= 0,6m; v = 60m/s. **C.** λ= 0,3m; v = 30m/s. **D.** λ=0,6m; v = 120m/s.

1. Một dây đàn hồi AB dài 60 cm có đầu B cố định, đầu A mắc vào một nhánh âm thoa đang dao động với tần số f=50 Hz. Khi âm thoa rung, trên dây có sóng dừng với 3 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

**A.** v=15 m/s. **B.** v= 28 m/s. **C.** v=20 m/s. **D.** v= 25 m/s.

1. Trên một sợi dây dài 1m (hai đầu dây cố định) đang có sóng dừng với tần số 100Hz. Người ta thấy có 4 điểm dao động rất mạnh. Vận tốc truyền sóng trên dây là

**A.** 200m/s. **B.** 100m/s. **C.** 25m/s. **D.** 50 m/s.

1. Một sợi dây đàn hồi có độ dài AB = 80cm, đầu B giữ cố định, đầu A gắn với cần rung dao động điều hòa với tần số 50Hz theo phương vuông góc với AB. Trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng, coi A và B là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 10m/s. **B.** 5m/s. **C.** 20m/s. **D.** 40m/s.

1. Một sợi dây được căng ra giữa hai đầu A và B cố định. Cho biết tốc độ truyền sóng cơ trên dây là vs=600m/s, tốc độ truyền âm thanh trong không khí là va=300m/s, AB=30cm. Biết rằng khi dây rung thì giữa hai đầu dây có 2 bụng sóng.
2. Khi sợi dây rung bước sóng của âm trong không khí là

**A.** 15cm. **B.** 30cm. **C.** 60cm. **D.** 90cm.

1. Một dây AB dài 100cm có đầu B cố định. Tại đầu A thực hiện một dao động điều hoà có tần số f = 40Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là v=20m/s. Số điểm nút, số điểm bụng trên dây là

**A.** 3 nút, 4 bụng. **B.** 5 nút, 4 bụng. **C.** 6 nút, 4 bụng. **D.** 7 nút, 5 bụng.

1. Một dây đàn hồi AB dài 60 cm có đầu B cố định, đầu A mắc vào một nhánh âm thoa đang dao động với tần số f = 50 Hz. Khi âm thoa rung trên dây có sóng dừng, dây rung thành 3 múi, tốc độ truyền sóng trên dây có thể nhận giá trị nào sau đây?

**A.** v = 25 m/s. **B.** 28 (m/s). **C.** 25 (m/s). **D.** 20(m/s).

1. Tốc độ truyền sóng trên một sợi dây là 40m/s. Hai đầu dây cố định. Khi tần số sóng trên dây là 200Hz, trên dây hình thành sóng dừng với 10 bụng sóng. Hãy chỉ ra tần số nào cho dưới đây cũng tạo ra sóng dừng trên dây

**A.** 90Hz. **B.** 70Hz. **C.** 60Hz. **D.** 110Hz.

1. Một sợi dây dài 1,2m, hai đầu cố định. Khi tạo sóng dừng trên dây, ta đếm được có tất cả 5 nút trên dây (kể cả 2 đầu). Bước sóng của dao động là

**A.** 24cm. **B.** 30cm. **C.** 48cm. **D.** 60cm.

1. Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 75cm. Người ta tạo sóng dừng trên dây. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 150Hz và 200Hz. Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng trên dây đó là

**A.** 50Hz. **B.** 125Hz. **C.** 75Hz. **D.** 100Hz.

1. Sóng dừng trên sợi dây OB = 120cm, 2 đầu cố định. Ta thấy trên dây có 4 bó và biên độ dao động bụng là 1 cm. Tính biên độ dao động tại một điểm M cách O là 65 cm

**A.** 0cm. **B.** 0,5cm. **C.** 1cm. **D.** 0,3cm.

1. Sóng dừng trên dây dài 2m với hai đầu cố định. Vận tốc sóng trên dây là 20m/s. Tìm tần số dao động của sóng dừng nếu biết tần số này khoảng từ 4Hz đến 6Hz.

**A.** 10Hz. **B.** 5,5Hz. **C.** 5Hz. **D.** 4,5Hz.

1. Trên một sợi dây dài 2m đang có sóng dừng với tần số 100Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là

**A.** 40m/s. **B.** 100m/s. **C.** 60m/s. **D.** 80m/s.

1. Một dây có một đầu bị kẹp chặt, đầu kia bị mắc vào một nhánh của âm thoa có tần số 600Hz. Âm thoa dao động và tạo ra sóng dừng có4 bụng. Vận tốc truyền sóng trên dây là 400m/s. Bước sóng và chiều dài của dây là

**A.** λ= 1,5m; l = 3m. **B.** λ = 2/3m; l = 1,66m. **C.** λ= 1,5m; l = 3,75m. **D.** λ= 2/3m; l = 1,33m.

1. Sóng dừng xuất hiện trên dây đàn hồi 2 đầu cố định. Khoảng thời gian liên tiếp ngắn nhất để sợi dây duỗi thẳng là 0,25s. Biết dây dài 12m, vận tốc truyền sóng trên dây là 4m/s. Tìm bước sóng và số bụng sóng N trên dây.

**A.** λ= 1m; N = 24. **B.** λ= 2m; l = 12. **C.** λ= 4m và N = 6. **D.** λ= 2m; N = 6.

1. Dây AB = 30cm căng ngang, 2 đầu cố định, khi có sóng dừng thì tại N cách B 9cm là nút thứ 4 (kể từ B). Tổng số nút trên dây AB là

**A.** 9. **B.** 10. **C.** 11. **D.** 12.

1. Một sợi dây đàn dài 60 cm, căng giữa hai điểm cố định, khi dây đàn dao động với tần số f= 500 Hz thì trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

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

1. Một dây đàn hồi AB dài 60 cm có đầu B cố định, đầu A mắc vào một nhánh âm thoa đang dao động với tần số f=50 Hz. Khi âm thoa rung, trên dây có sóng dừng với 3 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

**A.** v=15 m/s. **B.** v= 28 m/s. **C.** v=20 m/s. **D.** v= 25 m/s.

1. Trên một sợi dây dài 1m (hai đầu dây cố định) đang có sóng dừng với tần số 100Hz. Người ta thấy có 4 điểm dao động rất mạnh. Vận tốc truyền sóng trên dây là

**A.** 200m/s. **B.** 100m/s. **C.** 25m/s. **D.** 50 m/s.

1. Một sợi dây đàn hồi l = 100cm, có hai đầu AB cố định. Một sóng truyền trên dây với tần số 50Hz thì ta đếm được trên dây có 3 nút sóng, không kể hai nút A,B. Vận tốc truyền sóng trên dây là

**A.** 30m/s. **B.** 25m/s. **C.** 20m/s. **D.** 15m/s.

1. Một dây thép dài 90cm có hai đầu cố định, được kích thích cho dao động bằng một nam châm điện nuôi bằng mạng điện xoay chiều có tần số 50Hz. Trên dây có sóng dừng với 6 bó sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

## **A.** 15m/s. **B.** 60 m/s. **C.** 30m/s. **D.** 7,5m/s.

1. Một sợi dây đàn hồi chiều dài 100cm, hai đầu được gắn cố định. Biết tốc độ truyền sóng trên dây đàn hồi là 300m/s. Hai tần số âm thấp nhất mà dây đàn phát ra là

**A.** 200Hz, 400Hz. **B.** 250Hz, 500Hz. **C.** 100Hz, 200Hz. **D.** 150Hz, 300Hz.

1. Một dây AB dài 90cm có đầu B thả tự do. Tạo ở đầu A một dao động điều hoà ngang có tần số f = 100Hz ta có sóng dừng, trên dây có 4 múi. Tốc độ truyền sóng trên dây có giá trị là

**A.** 60 m/s. **B.** 50 m/s. **C.** 35 m/s. **D.** 40 m/s.

1. Một sợi dây thép AB dài 41cm treo lơ lửng đầu A cố định, đầu B tự do. Kích thích dao động cho dây nhờ một nam châm điện với tần số dòng điện 20Hz, tốc độ truyền sóng trên dây 160cm/s. Khi có sóng dừng thì số nút sóng và bụng sóng là

**A.** 21 nút, 21 bụng. **B.** 21 nút, 20 bụng. **C.** 11 nút, 11 bụng. **D.** 11 nút, 10 bụng.

1. Sóng dừng trên dây dài 1m với vật cản cố định, tần số f = 80Hz. Tốc độ truyền sóng là 40m/s. Cho các điểm M1, M2,M3 trên dây và lần lượt cách vật cản cố định là 12,5 cm, 37,5 cm, 62,5 cm.

**A.** M1, M2 và M3 dao động cùng pha. **B.** M2 và M3 dao động cùng pha và ngược pha với M1.

## **C.** M1 và M3 dao động cùng pha và ngược pha với M2. **D.** M1 và M2dao động cùng pha và ngược pha với M3.

1. Một dây AB đàn hồi, Đầu A gắn vào một âm thoa rung với tần số f = 100 Hz, đầu B để lơ lửng. Tốc độ truyền sóng là 4m/s. Cắt bớt để dây chỉ còn 21 cm. Bấy giờ có sóng dừng trên dây. Hãy tính số bụng và số nút

**A.** 11 và 11. **B.** 11 và 12. **C.** 12 và 11. **D.** Đáp án khác.

1. Một sợi dây AB treo lơ lửng, đầu A gắn vào một nhánh của âm thoa có tần số f. Sóng dừng trên dây, người ta thấy khoảng cách từ B đến nút dao động thứ 3 (kể từ B) là 5cm. Bước sóng là

**A.** 4cm. **B.** 5cm. **C.** 8cm. **D.** 10cm.

1. Một sợi dây mãnh AB dài 50 cm, đầu B tự do và đầu A dao động với tần số f. Tốc độ truyền sóng trên dây là 25cm/s. Điều kiện về tần số để xảy ra hiện tượng sóng dừng trên dây là

**A.** f = 0,25k. **B.** f = 0,5k (1,2…). **C.** f = 0,75k (1,3,5,7 …). **D.** f= 0,125k. (1,3,5,…).

1. Một sợi dây đàn hồi AB dài 1,2m đầu A cố định, đầu B tự do, được rung với tần số f và trên dây có sóng lan truyền với tốc độ 24m/s. Quan sát sóng dừng trên dây người ta thấy 9 nút. Tần số dao động của dây là

**A.** 95Hz. **B.** 85Hz. **C.** 80Hz. **D.** 90Hz.

1. Sóng dừng trong ống sáo có âm cực đại ở hai đầu hở. Biết ống sáo dài 40cm và trong ống có 2 nút. Bước sóng là

**A.** 20cm. **B.** 40cm. **C.** 60cm. **D.** 80cm.

1. Một sợi dây đàn hồi có sóng dừng với hai tần số liên tiếp là 30Hz, 50Hz. Dây thuộc loại một đầu cố định hay hai đầu cố định. Tính tần số nhỏ nhất để có sóng dừng

**A.** Một đầu cố định fmin = 30Hz. **B.** Hai đầu cố định fmin=30Hz.

**C.** Một đầu cố định fmin=10Hz. **D.** Hai đầu cố định fmin=10Hz.

1. Tạo ra sóng dừng trên sợi dây hai đầu cố định, nếu tần số của nguồn là 48 Hz thì trên dây có 8 bụng sóng. Hỏi để trên dây chỉ có 4 nút (không kể hai nguồn) thì tần số kích thích phải là

**A.** 28 Hz. **B.** 30 Hz. **C.** 40 Hz. **D.** 18 Hz.

1. Tạo ra sóng dừng trên dây có một đầu gắn vào máy rung, một đầu để tự do. Khi kích thích với tần số 50 Hz thì trên dây có 3 bụng sóng. Hỏi phải kích thích với tần số là bao nhiêu để trên dây có 4 bụng?

**A.** 40 Hz. **B.** 65 Hz. **C.** 70Hz. **D.** 90 Hz.

1. Tạo sóng dừng trên sợi dây có đầu A gắn với nguồn dao động với phương trình u = 4cos(ωt) cm, đầy B gắn cố định vào một vật cố định. Sợi dây dài 1,2m, khi có sóng dừng thì dây có 2 bụng. Gọi M là điểm đầu tiên trên dây kể từ B dao động với biên độ 4 cm. Khoảng cách từ A đến M là

**A.** 10 cm. **B.** 6 cm. **C.** 15 cm. **D.** 20 cm.

1. Tạo sóng dừng trên sợi dây có đầu A gắn với nguồn dao động với phương trình u = 4cos(ωt) cm, đầy B gắn cố định vào một vật cố định. Sợi dây dài 1,2m, khi có sóng dừng thì dây có 2 bụng. Gọi M là điểm thứ 2 trên dây kể từ B dao động với biên độ 4 cm. Hãy xác định khoảng cách từ A đến M.

**A.** 10 cm. **B.** 50 cm. **C.** 15 cm. **D.** 70 cm.

1. Tạo ra sóng dừng trên sợi dây có đầu A cố định, đầu B gắn với nguồn sóng có phương trình u = 3 cos(10πt) cm. Vận tốc truyền sóng trên dây là 600 cm/s. Gọi M là điểm cách A là 15 cm. Hãy xác định biên độ tại M?

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

1. Tạo sóng dừng trên sợi dây có đầu A cố định, đầu B được gắn vào máy rung có phương trình u = 4cos(8πt) cm. Vận tốc truyền sóng trên dây là 240 cm/s. Kể từ A, hãy liệt kê 5 điểm đầu tiên dao động với biên độ 4 cm trên dây?

**A.** 5cm; 25cm, 35 cm; 55cm; 65 cm. **B.** 5cm; 20cm, 35 cm; 50cm; 65 cm.

**C.** 10cm; 25cm, 30 cm; 45cm; 50 cm. **D.** 25cm; 35cm, 55 cm; 65cm; 85 cm.

1. Tạo ra sóng dừng trên dây có đầu A tự do, điểm B là nút đầu tiên kể từ A cách A 20 cm. Thời gian liên tiếp để li độ tại A bằng với biên độ tại B là 0,2 s. Hãy xác định vận tốc truyền sóng trên dây?

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

1. Tạo ra sóng dừng trên sợi dây có đầu A tự do, điểm M là điểm trên dây cách A một khoảng là λ/6 cm. λ= 50 cm, Khoảng thời gian ngắn nhất để độ lớn li độ tại A bằng với biên độ tại M là 0,1 s. Tốc truyền sóng trên dây là

**A.** 83,33 cm/s. **B.** 250 cm/s. **C.** 400 cm/s. **D.** 500 cm/s.

1. Tạo ra sóng dừng trên một sợi dây có đầu A cố định, bước sóng λ, biên độ nguồn dao sóng là U0. Hỏi tại điểm M cách A một đoạn là λ/8 thì biên độ dao động là bao nhiêu?

## **A.** U0.**B.** U0 √2. **C.** 2U0. **D.** U0 √3.

1. Tạo ra sóng dừng trên một sợi dây có đầu A cố định, bước sóng λ, biên độ nguồn dao sóng là U0. Hỏi tại điểm M cách A một đoạn là λ/6 thì biên độ dao động là bao nhiêu?

## **A.** U0.**B.** U0 √2. **C.** 2U0. **D.** U0 √3.

1. Tạo ra sóng dừng trên một sợi dây có đầu A cố định, bước sóng λ, biên độ nguồn dao sóng là U0. Tại điểm M cách A một đoạn là λ/12 thì biên độ dao động là

## **A.** U0.**B.** U0 √2. **C.** 2U0. **D.** U0 √3.

1. Sóng dừng trên sợi dây có biên độ của nguồn sóng U0, gọi A là nút sóng, M là điểm gần A nhất dao động với biên độ U0. Biết AM =10 cm. Hãy xác định bước sóng?

**A.** 90 cm. **B.** 60 cm. **C.** 80 cm. **D.** 120 cm.

1. Sóng dừng trên sợi dây có biên độ của nguồn sóng U0, gọi A; B là hai điểm dao động với biên độ U0 và biết rằng các điểm nằm trong AB đều có biên độ nhỏ hơn U0. AB = 20 cm. Bước sóng là

**A.** 90 cm. **B.** 60 cm. **C.** 80 cm. **D.** 120 cm.

1. Một sợi dây AB dài 1m căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nguồn dao động điều hòa với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Kể cả A và B, trên dây có

**A.** 3 nút và 2 bụng. **B.** 7 nút và 6 bụng. **C.** 9 nút và 8 bụng. **D.** 5 nút và 4 bụng.

1. M, N, P là 3 điểm liên tiếp nhau trên một sợi dây mang sóng dừng có cùng biên độ 4cm, dao động tại P ngược pha với dao động tại M. MN=NP=10cm. Biên độ tại bụng sóng và bước sóng là

## **A.** 4√2 cm, 40cm. **B.** 4√2 cm, 60cm. **C.** 8√2 cm, 40cm. **D.** 8√2cm, 60cm.

1. Sóng dừng trên dây với 2 đầu cố định, biên độ dao động của bụng sóng là 2cm. Khi quan sát sóng dừng trên dây người ta nhận thấy những điểm cách đều nhau 6cm luôn cùng biên độ dao độnga. Hãy tìm bước sóng λ của sóng dừng và biên độ dao động a của những điểm cách đều nhau đó.

## **A.** λ = 12cm, a = 3 cm. **B.** λ = 24cm, a = √2 cm. **C.** λ = 6cm, a = 1cm. **D.** λ = 48cm, a = 2 cm.

1. Sóng dừng trên dây dài 32cm, có phương trình dao động là u = 4sin(πx/4)cos(ωt + ϕ)(cm). Biết khoảng cách giữa 2 điểm liên tiếp có biên độ dao động bằng 2√2 cm là 2cm. Hỏi trên dây có bao nhiêu điểm có biên độ là 2cm?

## **A.** 16. **B.** 8. **C.** 18. **D.** 10.

1. Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là một điểm bụng gần A nhất, C là trung điểm của AB, với AB = 10 cm. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà li độ dao động của phần tử tại B bằng biên độ dao động của phần tử tại C là 0,2 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

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

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