## **CHỦ ĐỀ 3: SÓNG DỪNG**.

1. Khảo sát hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi AB. Tại nút sóng thì sóng tới và sóng phản xạ tại đó sẽ

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

1. Trong hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi AB. Tại bụng sóng thì sóng tới và sóng phản xạ 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. 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. Để có sóng dừng xảy ra trên một sợi dây đàn hồi với 1 đầu cố định và 1 đầu tự do thì chiều dài của dây 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. 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 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. Trên dây đang sóng dừng, 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. 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. Trên dây có sóng dừng, với tần số 10Hz, khoảng cách giữa hai nút kế cận là 5cm. Tốc độ truyền sóng là

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

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. 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. 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 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 là

**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 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 và tần số nhỏ nhất để có sóng dừng là bao nhiêu?

**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. 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. 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; N= 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 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 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 để 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 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. 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 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, 5 điểm đầu tiên dao động với biên độ 4 cm trên dây là

**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. 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. 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 2 cm. Khi quan sát sóng dừng trên dây người ta nhận thấy những điểm cách đều nhau 6cm luôn cùng biên độ dao động a. Bước sóng λ và a bằng

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

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