13 - Sóng dừng với vật cản tự do

**Câu 1.** Một sợi dây đàn hồi dài 0,7 m có một đầu tự do , đầu kia nối với một nhánh âm thoa rung với tần số 80 Hz. Vận tốc truyền sóng trên dây là 32 m/s. trên dây có sóng dừng.Tính số bó sóng nguyên hình thành trên dây:

**A.** 6

**B.** 3

**C.** 5

**D.** 4

**Câu 2.** Một dây AB dài 90 cm có đầu B thả tự do. Tạo ở đầu A một dao động điều hòa ngang có tần số 100 Hz ta có sóng dừng, trên dây có 4 múi nguyên. Vận tốc truyền sóng trên dây có giá trị bao nhiêu?

**A.** 40 m/s

**B.** 20 m/s

**C.** 30 m/s

**D.** 60 m/s

**Câu 3.** Trên 1 dây AB xảy ra sóng dừng. Đầu A gắn vào 1 âm thoa, đầu B để tự do. Chiều dài dây là L. Quan sát trên dây thấy có 5 bụng sóng. Tổng độ dài của các phần tử dây dao động ngược pha với điểm B là:

**A.** 5L/9

**B.** 4,5L/9

**C.** 4L/9

**D.** Không xác định được.

**Câu 4.** 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.** 12 (m/s)

**B.** 24 (m/s)

**C.** 36 (m/s)

**D.** 48 (m/s)

**Câu 5.** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sự phản xạ của sóng:

**A.** Sóng phản xạ luôn luôn có cùng chu kỳ với sóng tới

**B.** Sóng phản xạ luôn luôn có cùng pha với sóng tới

**C.** Sự phản xạ ở đầu tự do không làm đổi dấu của phương trình sóng

**D.** Sóng phản xạ luôn luôn có cùng vận tốc truyền với sóng tới nhưng ngược hướng

**Câu 6.** Sóng dừng là:

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

**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 tạo thành trên một sợi dây mà hai đầu được giữ cố định

**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây là ***đúng***?

**A.** Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì nguồn phát sóng ngừng dao động còn các điểm trên dây vẫn dao động .

**B.** Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì trên dây có các điểm dao động mạnh xen kẽ với các điểm đứng yên.

**C.** Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì trên dây chỉ còn sóng phản xạ, còn sóng tới bị triệt tiêu.

**D.** Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì tất cả các điểm trên dây đều dừng lại không dao động.

**Câu 8.** Trên một sợi dây đàn hồi căng ngang có sóng dừng, M là một bụng sóng còn N là một nút sóng. Biết trong khoảng MN có 3 bụng sóng khác, MN = 63 cm, tần số của sóng f = 20 Hz. Bước sóng và vận tốc truyền sóng trên dây là :

**A.** λ  = 3,6 cm; v  = 7,2 m/s

**B.** λ  = 3,6 cm; v = 72 cm/s

**C.** λ  = 36 cm; v = 72 cm/s

**D.** λ= 36 cm; v  = 7,2 m/s

**Câu 9.** Một sợi dây đàn hồi dài 1 m được treo lơ lửng lên một cần rung. Cần có thể rung theo phương ngang với tần số thay đổi được từ 100 Hz đến 120 Hz. Vận tốc truyền sóng trên dây là 8 m/s. Trong quá trình thay đổi tần số rung của cần, có thể tạo ra được bao nhiêu lần sóng dừng trên dây với số bụng khác nhau?

**A.** 7.

**B.**  4.

**C.** 5.

**D.**  6.

**ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1: B**

=>Trên dây có 3 bó nguyên



**Câu 2: A**

Sóng dừng với một đầu cố định với một đầu tự do:  
  
Trên dây có 4 múi sóng nguyên   
Vậy



**Câu 3: C**

**Câu 4:   D**

Khoảng cách từ nút 1 tới nút 4 là



**Câu 5: B**

Ta có sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới

**Câu 6: C**

**Câu 7:  B**

**Câu 8:  D**

**Câu 9:  D**

Dây treo lơ lững tức 1 đầu cố định  
1 đầu tự do  
  
với f=100   
tương tự với f=120 k=29.5  
k lấy nguyên nên k=25;26;27;28;29 có 5K  
1 đầu cố định 1 đầu tự do số bụng = số nút=k+1=5+1=6

