

Bài 3: Sóng dừng

7 NGÀY CHINH PHỤC CÁC CÂU TN-LT

Năm học 2023 – 2024

Môn: Vật lý 12

Thời gian làm bài: 25 phút

Câu 1: Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.
- B. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.
- C. Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.
- D. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

Câu 2: Tại điểm phản xạ thì sóng phản xạ

- A. luôn ngược pha với sóng tới.
- B. ngược pha với sóng tới nếu vật cản là cố định.
- C. ngược pha với sóng tới nếu vật cản là tự do.
- D. cùng pha với sóng tới nếu vật cản là cố định.

Câu 3: Hãy chọn phát biểu đúng. Sóng dừng là

- A. sóng không lan truyền nữa do bị một 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 trên một sợi dây mà hai đầu dây được giữ cố định.

Câu 4: Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách ngắn nhất giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp bằng

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

Câu 5: Để tạo sóng dừng giữa hai đầu dây cố định thì độ dài của dây phải bằng một số nguyên

- A. lần bước sóng.
- B. lần nửa bước sóng.
- C. lẻ lần nửa bước sóng.
- D. lẻ lần bước sóng.

Câu 6: Sóng truyền trên một sợi dây hai đầu cố định có bước sóng λ . Để có sóng dừng trên dây thì chiều dài L của dây phải thỏa mãn điều kiện là (với $k = 1, 2, 3, \dots$)

- A. $L = k\lambda/2$.
- B. $L = k\lambda$.
- C. $L = \lambda/k$.
- D. $L = \lambda^2$.

Câu 7: Trong hiện tượng sóng dừng, khoảng cách giữa hai nút sóng cạnh nhau bằng

- A. một phần tư bước sóng
- B. hai lần bước sóng.
- C. nửa bước sóng.
- D. 4 lần bước sóng.

Câu 8: Trong một hệ sóng dừng trên một sợi dây mà hai đầu được giữ cố định thì bước sóng bằng

- A. khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng.
- B. độ dài của dây.
- C. hai lần độ dài dây.
- D. hai lần khoảng cách ngắn nhất giữa hai nút kề nhau hoặc hai bụng kề nhau.

Câu 9: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm bụng sóng liên tiếp bằng

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

Câu 10: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi với biên độ tại bụng bằng 0,166 bước sóng thì khoảng cách lớn nhất giữa hai điểm bụng sóng liên tiếp bằng

- A. một phần tư bước sóng.
- B. 0,6 bước sóng.
- C. nửa bước sóng.
- D. 0,3 bước sóng.

Câu 11: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách ngắn nhất từ một điểm 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 12: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi với biên độ tại bụng bằng 0,166 bước sóng, khoảng cách lớn nhất từ một điểm bụng đến nút gần nó nhất bằng

- A. 0,3 bước sóng.
- B. một nửa bước sóng.
- C. 0,6 bước sóng.
- D. một phần tư bước sóng.

Câu 13: Sóng truyền trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài của sợi dây phải bằng

- A. một số chẵn lần một phần tư bước sóng.
- B. một số lẻ lần nửa bước sóng.
- C. một số nguyên lần bước sóng.
- D. một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

Câu 14: Trên sợi dây căng theo phương thẳng đứng hai đầu cố định, sau đó kích thích để có sóng dừng thì

- A. không tồn tại thời điểm mà sợi dây duỗi thẳng.
- B. trên dây có thể tồn tại hai điểm mà dao động tại hai điểm đó lệch pha nhau một góc là $\pi/3$.
- C. hai điểm trên dây đối xứng nhau qua một nút sóng thì dao động ngược pha nhau.
- D. khi giữ nguyên các điều kiện khác nhưng thả tự do đầu dưới thì không có sóng dừng ổn định

Câu 15: Một sợi dây đàn ghi ta được giữ chặt ở 2 đầu và đang dao động, trên dây có sóng dừng. Tại thời điểm sợi dây duỗi thẳng thì vận tốc tức thời theo phương vuông góc với dây của mọi điểm dọc theo dây (trừ 2 đầu dây)

- A. cùng hướng tại mọi điểm. B. phụ thuộc vào vị trí từng điểm.
C. khác không tại mọi điểm. D. bằng không tại mọi điểm.

Câu 16: Một sợi dây dài $2L$ được kéo căng hai đầu cố định A và B. Kích thích để trên dây có sóng dừng ngoài hai đầu là hai nút chỉ còn điểm chính giữa C của sợi dây là nút. M và N là hai điểm trên dây đối xứng nhau qua C. Dao động tại các điểm M và N sẽ có biên độ

- A. như nhau và cùng pha. B. khác nhau và cùng pha.
C. như nhau và ngược pha nhau. D. khác nhau và ngược pha nhau.

Câu 17: Một sợi dây đàn hồi được treo thẳng đứng vào một điểm cố định, đầu kia để tự do. Người ta tạo ra sóng dừng trên dây với tần số bé nhất là f_1 . Để lại có sóng dừng, phải tăng tần số tối thiểu đến giá trị $f_2 = kf_1$. Giá trị k bằng

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

Câu 18: Các tần số có thể tạo sóng dừng trên sợi dây hai đầu cố định theo thứ tự tăng dần là $f_1, f_2, f_3, f_4, \dots$. Tỉ số hai tần số liên tiếp bằng tỉ số

- A. hai số nguyên liên tiếp. B. tỉ số hai số nguyên lẻ liên tiếp.
C. tỉ số hai nguyên chẵn liên tiếp. D. tỉ số hai số nguyên tố liên tiếp.

Câu 19: Các tần số có thể tạo sóng dừng trên sợi dây một đầu cố định một đầu tự do theo thứ tự tăng dần là $f_1, f_2, f_3, f_4, \dots$. Tỉ số hai tần số liên tiếp bằng tỉ số

- A. hai số nguyên liên tiếp. B. tỉ số hai số nguyên lẻ liên tiếp.
C. tỉ số hai nguyên chẵn liên tiếp. D. tỉ số hai số nguyên tố liên tiếp.

Câu 20: Trên một dây có sóng dừng mà các tần số trên dây theo quy luật: $f_1:f_2:f_3:\dots:f_n = 1:2:3:\dots:n$. Số nút và số bụng trên dây là:

- A. Số nút bằng số bụng trừ 1. B. Số nút bằng số bụng cộng 1.
C. Số nút bằng số bụng. D. Số nút bằng số bụng trừ 2.