

TRƯỜNG THPT THANH LỘC

TỔ VẬT LÝ

TIẾT 13:

SÓNG DỪNG

5- Đặc điểm về sự phản xạ của sóng.

- Khi phản xạ trên vật cản cố định, sóng phản xạ luôn luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

- Khi phản xạ trên vật cản tự do, sóng phản xạ luôn luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

6- Sóng dừng trên sợi dây có 2 đầu cố định; 1 đầu cố định và 1 đầu tự do.

* Sóng dừng trên một sợi dây có hai đầu cố định:

- Hai đầu cố định là hai nút.

- Điều kiện có sóng dừng là chiều dài sợi dây phải bằng một số nguyên lần nửa bước sóng.

$$l = k \frac{\lambda}{2}$$

* Sóng dừng trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do:

- Đầu cố định là nút, đầu tự do là bụng.

- Điều kiện có sóng dừng là chiều dài sợi dây phải bằng một số lẻ lần $\frac{\lambda}{4}$.

$$l = (2k+1) \frac{\lambda}{4}$$

CÔNG THỨC CẦN NHỚ :

* Sóng dừng:

- Khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp nhau là $\frac{\lambda}{2}$.

- Khoảng cách giữa nút và bụng liên tiếp nhau là $\frac{\lambda}{4}$.

- Điều kiện có sóng dừng trên dây có 2 đầu cố định: $l = k \frac{\lambda}{2}$ $k = \text{số bụng} = \text{số nút} - 1$

- Điều kiện có sóng dừng trên dây có 1 đầu cố định, 1 đầu tự do :

$$l = k \frac{\lambda}{2} + \frac{\lambda}{4} \quad k = \text{số bụng} - 1 = \text{số nút} - 1$$

- Mức cường độ âm tại 1 điểm: $L(B) = \lg \frac{I}{I_0}$ hay $L(dB) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$ Với $1B = 10dB$

$$\text{Tại 1 điểm có thay đổi: } L_2 - L_1 = 10 \lg \frac{I_2}{I_1}$$

$$\text{Tại 2 điểm: } L_M - L_N = 10 \lg \frac{I_M}{I_N} = 10 \lg \left(\frac{d_N}{d_M} \right)^2 \quad \text{Với } d_M, d_N : \text{ khoảng cách từ các điểm đến nguồn}$$

âm.

TIẾT 14:

BÀI TẬP SÓNG DỪNG

DẠNG 3: SÓNG DỪNG

24. Một dây đàn dài 40cm, căng ở hai đầu cố định, khi dây dao động với tần số 600Hz ta quan sát trên dây có sóng dừng với hai bụng sóng. Vận tốc sóng trên dây là
A. $v=79,8\text{m/s}$ B. $v=120\text{m/s}$ C. $v=240\text{m/s}$ D. $v=480\text{m/s}$
25. Dây AB căng nằm ngang dài 2m, hai đầu A và B cố định, tạo một sóng dừng trên dây với tần số 50Hz, trên đoạn AB thấy có 5 nút sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là
A. $v=100\text{m/s}$ B. $v=50\text{m/s}$ C. $v=25\text{m/s}$ D. $v=12,5\text{m/s}$
26. Hiện tượng sóng dừng trên 1 dây AB với A là nút, B là bụng, trong khoảng AB có 3 bụng (kể cả B) Cho $AB=75\text{cm}$, tần số của sóng là 10Hz. Vận tốc truyền sóng trên dây là
A. 5m/s B. 60m/s C. 6m/s D. 50m/s
27. Một dây đàn dài 60cm hai đầu cố định dao động với 1 bụng độc nhất (ở giữa dây). Bước sóng trên dây là
A. 1,2m B. 0,6m C. 0,8m D. 1,6m
28. Một dây đàn dài 60cm hai đầu cố định dao động với với 3 bụng thì bước sóng là bao nhiêu?
A. 30cm B. 40cm C. 80cm D. 120cm
29. Trên một sợi dây đàn hồi hai đầu cố định dài 1,8 m đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là
A. 20 m/s. B. 600 m/s. C. 60 m/s. D. 10 m/s.
30. Trên một sợi dây đàn hồi dài 100cm, hai đầu A, B cố định, có một sóng truyền với tần số 50Hz. Người ta thấy trên dây này có sóng dừng và đếm được 3 nút sóng, không kể 2 nút A,B. Tốc độ truyền sóng trên dây là
A. 30m/s B. 25m/s C. 20m/s D. 15m/s
31. Một sợi dây AB dài 1,2m, đầu B cố định, đầu A gắn với nguồn dao động với tần số 50Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây 20m/s. Đầu A dao động với biên độ nhỏ được xem là một nút. Số bụng sóng trên dây là
A. 4 B. 5 C. 6 D. 7
32. Một sợi dây đàn hồi AB được căng theo phương ngang, đầu A cố định, đầu B được rung nhờ một dụng cụ để tạo thành sóng dừng trên dây. Tần số rung là 100Hz và khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là 1m. Tốc độ truyền sóng trên dây là
A. 50cm/s B. 75cm/s C. 100cm/s D. 200m/s
33. Hai sóng hình sin cùng bước sóng λ , cùng biên độ a truyền ngược chiều nhau trên một sợi dây cùng vận tốc 20cm/s tạo ra sóng dừng. Biết 2 thời điểm gần nhất mà dây duỗi thẳng là 0,5s. Giá trị của λ là
A. 5cm B. 10cm C. 15,5cm D. 20 cm