

Bài 8. GIAO THOA SÓNG

8.1. Hai nguồn phát sóng nào dưới đây là hai nguồn kết hợp ?

Hai nguồn có

- A. cùng tần số.
- B. cùng biên độ dao động.
- C. cùng pha ban đầu.
- D. cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

8.2. Hãy chọn phát biểu đúng.

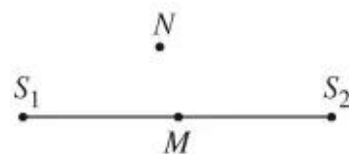
Hai sóng phát ra từ hai nguồn đồng bộ. Cực đại giao thoa nằm tại các điểm có hiệu khoảng cách tới hai nguồn bằng

- A. một bội số của bước sóng.
- B. một ước số nguyên của bước sóng.
- C. một bội số lẻ của nửa bước sóng.
- D. một ước số của nửa bước sóng.

8.3. Hai nguồn phát sóng đồng bộ S_1, S_2 nằm sâu trong một bể nước. M và N là điểm trong bể nước có hiệu khoảng cách tới S_1 và S_2 bằng một số bán nguyên lần bước sóng. M nằm trên đường thẳng S_1S_2 ; N nằm ngoài đường thẳng đó (H. 8.1).

Chọn phát biểu đúng.

- A. Các phần tử nước ở M và N đều đứng yên.
- B. Các phần tử nước ở M và N đều dao động.
- C. Phần tử nước ở M dao động, ở N đứng yên.
- D. Phần tử nước ở M đứng yên, ở N dao động.



Hình 8.1

8.4. Ở mặt nước có hai nguồn kết hợp A, B dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = u_B = 2 \cos 20\pi t$ (mm). Tốc độ truyền sóng là 30 cm/s. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Phần tử M ở mặt nước cách hai nguồn lần lượt là 10,5 cm và 13,5 cm có biên độ dao động là

- A. 1 mm.
- B. 0 mm.
- C. 2 mm.
- D. 4 mm.

8.5. Hai nguồn sóng S_1, S_2 trên mặt chất lỏng, cách nhau 18 cm, dao động cùng pha với tần số 20 Hz. Tốc độ sóng là 1,2 m/s. Số điểm trên đoạn S_1S_2 dao động với biên độ cực đại là

- A. 5.
- B. 4.
- C. 3.
- D. 2.

8.6. Ở bề mặt một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp S_1 và S_2 cách nhau 20 cm. Hai nguồn này dao động theo phương thẳng đứng có phương trình lần lượt là $u_1 = 5 \cos 40\pi t$ (mm) và $u_2 = 5 \cos(40\pi t + \pi)$ (mm). Tốc độ

truyền sóng trên mặt chất lỏng là 80 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn thẳng S_1S_2 là

- A. 11. B. 9. C. 10. D. 8.

- 8.7.** Hai điểm S_1, S_2 trên mặt một chất lỏng, cách nhau 18 cm, dao động cùng pha với biên độ A và tần số $f = 20$ Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là $v = 1,2$ m/s. Hỏi giữa S_1, S_2 có bao nhiêu gợn sóng hình hypebol ?
- 8.8.** Hai mũi nhọn S_1, S_2 cách nhau 8 cm, gắn ở đầu một cần rung có tần số $f = 100$ Hz, được đặt cho chạm nhẹ vào mặt một chất lỏng. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là $v = 0,8$ m/s.
- a) Gõ nhẹ cần rung thì hai điểm S_1, S_2 dao động theo phương thẳng đứng với phương trình dạng $u = A\cos 2\pi ft$. Hãy viết phương trình dao động của điểm M_1 trên mặt chất lỏng cách đều S_1, S_2 một khoảng $d = 8$ cm.
- b) Dao động của cần rung được duy trì bằng một nam châm điện. Để được một hệ vân giao thoa ổn định trên mặt chất lỏng, phải tăng khoảng cách S_1S_2 một đoạn ít nhất bằng bao nhiêu ? Với khoảng cách ấy thì giữa hai điểm S_1, S_2 có bao nhiêu gợn sóng hình hypebol ?
- 8.9.** Một người làm thí nghiệm Hình 8.1 SGK với một chất lỏng và một cần rung có tần số 20 Hz. Giữa hai điểm S_1, S_2 người đó đếm được 12 đường hypebol, quỹ tích của các điểm đứng yên. Khoảng cách giữa đỉnh của hai đường hypebol ngoài cùng là 22 cm. Tính tốc độ truyền sóng.
- 8.10.** Dao động tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 12 cm trên một mặt chất lỏng có biểu thức : $u = A\cos 100\pi t$, tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 0,8 m/s.
- a) Giữa hai điểm S_1, S_2 có bao nhiêu đường hypebol, tại đó, chất lỏng dao động mạnh nhất ?
- b) Viết biểu thức của dao động tại điểm M , cách đều S_1, S_2 một khoảng 8 cm, và tại điểm M' nằm trên đường trung trực của S_1S_2 và cách đường S_1S_2 một khoảng 8 cm.