

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG II

- II.1.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm
- A. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
 - B. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
 - C. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.
 - D. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
- II.2.** Một sóng cơ có tần số 0,5 Hz truyền trên một sợi dây đàn hồi đủ dài với tốc độ 0,5 m/s. Sóng này có bước sóng là
- A. 1,2 m. B. 1,0 m. C. 0,8 m. D. 0,5 m.
- II.3.** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình là $u = 0,05 \cos(6\pi t - \pi x)$ (m ; s). Tốc độ truyền sóng này là
- A. 30 m/s. B. 3 m/s. C. 6 m/s. D. 60 m/s.
- II.4.** Một sóng ngang truyền theo chiều dương của trục Ox , có phương trình là $u = 6 \cos(4\pi t - 0,02\pi x)$ (cm ; s). Sóng này có bước sóng là
- A. 200 cm. B. 100 cm. C. 150 cm. D. 50 cm.
- II.5.** Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 120 Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 5 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ năm 0,5 m. Tốc độ truyền sóng là
- A. 30 m/s. B. 25 m/s. C. 12 m/s. D. 15 m/s.
- II.6.** Trên một dây đàn hồi dài 1,8 m, hai đầu cố định, 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.

II.7. Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, một sóng âm có cường độ âm I . Biết cường độ âm chuẩn là I_0 . Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó được tính bằng công thức :

A. $L \text{ (dB)} = 10 \lg \frac{I}{I_0}$.

B. $L \text{ (dB)} = 10 \lg \frac{I_0}{I}$.

C. $L \text{ (dB)} = \lg \frac{I_0}{I}$.

D. $L \text{ (dB)} = \lg \frac{I}{I_0}$.

II.8. Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 50 Hz, được đặt tại hai điểm S_1 và S_2 cách nhau 10 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 75 cm/s. Xét các điểm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm S_1 , bán kính S_1S_2 , điểm mà phần tử tại đó dao động với biên độ cực đại cách điểm S_2 một đoạn ngắn nhất bằng

A. 8,9 m.

B. 1,5 m.

C. 8,5 cm.

D. 1,0 cm.

II.9. Hai điểm M, N cùng nằm trên một hướng truyền sóng và cách nhau một phần ba bước sóng. Biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền. Tại một thời điểm khi li độ dao động của phần tử tại M là 3 cm thì li độ dao động của phần tử tại N là -3 cm. Biên độ của sóng bằng

A. $2\sqrt{3}$ cm.

B. $3\sqrt{2}$ cm.

C. 3 m.

D. 6 cm.

II.10. Trên một sợi dây đàn hồi dài 100 cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng, tần số sóng là 50 Hz. Không kể hai đầu A và B , trên dây có 3 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 30 m/s.

B. 20 m/s.

C. 25 m/s.

D. 15 m/s.

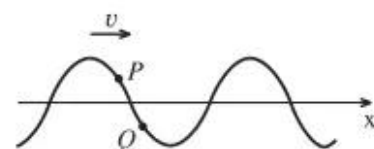
II.11. Một sóng ngang truyền theo chiều dương của trục x trên một dây đàn hồi dài. Tại thời điểm xét, dây có dạng như hình II.1. Xét hai điểm P và Q của dây. Hướng chuyển động của hai điểm đó lần lượt là :

A. đi xuống ; đi xuống.

B. đi xuống ; đi lên.

C. đi lên ; đi xuống.

D. đi lên ; đi lên.



Hình II.1

II.12. Trên một sợi dây căng ngang với hai đầu cố định đang có sóng dừng. Không kể các điểm nút hoặc bụng, người ta còn thấy có những điểm cách đều nhau và dao động với cùng biên độ. Nếu khoảng cách ngắn nhất giữa chúng là 15 cm thì bước sóng của sóng truyền trên dây bằng

- A. 90 cm. B. 60 cm. C. 45 cm. D. 30 cm.

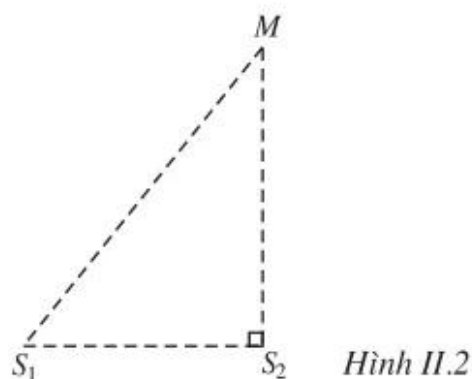
II.13. Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10^{-4} W/m^2 . Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m^2 . Mức cường độ âm tại điểm đó bằng

- A. 80 dB. B. 8 dB. C. 0,8 dB. D. 80 B.

II.14. Một sợi dây dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hoà với tần số 40 Hz. Trên dây AB có sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Hỏi kể cả A và B, trên dây có bao nhiêu bụng và bao nhiêu nút ?

II.15. Ở một chất lỏng có hai nguồn A, B cách nhau 18 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là $u_A = u_B = a \cos 50\pi t$. Tốc độ truyền sóng ở mặt chất lỏng là 50 cm/s. Gọi O là trung điểm của AB, điểm M ở mặt chất lỏng nằm trên đường trung trực của AB và gần O nhất sao cho phần tử chất lỏng tại M dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O. Hỏi khoảng cách MO là bao nhiêu ?

II.16. Hai sóng mặt nước phát ra từ hai nguồn S_1, S_2 dao động cùng pha (Hình II.2). M là một điểm nằm trên đường cực tiểu giao thoa thứ hai. Hiệu đường đi $MS_1 - MS_2 = 4,5 \text{ cm}$. Hỏi bước sóng bằng bao nhiêu ?



II.17. Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 20 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $U_A = 2\cos 40\pi t$ và $U_B = 2\cos(40\pi t + \pi)$ (U_A và U_B tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 30 cm/s. Xét hình vuông AMNB thuộc mặt thoáng của chất lỏng. Hỏi số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn BM là bao nhiêu ?