

MỘT SỐ BÀI TẬP HAY PHẦN GIAO THOA SÓNG

MỘT SỐ BÀI TẬP HAY PHẦN GIAO THOA SÓNG

Câu 1: Trên mặt nước tại hai điểm AB có hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha, lan truyền với bước sóng λ . Biết $AB = 11\lambda$. Xác định số điểm dao động với biên độ cực đại và ngược pha với hai nguồn trên đoạn AB(không tính hai điểm A, B)

- A. 11. B. 12. C. 21. D. 23.

Câu 2: Một sóng cơ học lan truyền trên mặt thoáng chất lỏng nằm ngang với tần số 10 Hz, tốc độ truyền sóng 1,2 m/s. Hai điểm M và N thuộc mặt thoáng, trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau 26 cm (M nằm gần nguồn sóng hơn). Tại thời điểm t, điểm N hạ xuống thấp nhất. Khoảng thời gian ngắn nhất sau đó điểm M hạ xuống thấp nhất là

- A. 11/120 s. B. 1/60 s. C. 1/120 s. D. 1/12 s.

Câu 3: Một dao động lan truyền trong môi trường liên tục từ điểm M đến điểm N cách M một đoạn $7\lambda/3$ (cm). Sóng truyền với biên độ A không đổi. Biết phương trình sóng tại M có dạng $u_M = 3\cos 2\pi t$ (u_M tính bằng cm, t tính bằng giây). Vào thời điểm t_1 tốc độ dao động của phần tử M là 6π (cm/s) thì tốc độ dao động của phần tử N là

- A. 3π cm/s. B. 4π cm/s. C. 6π cm/s. D. $0,5\pi$ cm/s.

Câu 4: Hai nguồn sóng kết hợp trên mặt thoáng chất lỏng dao động theo phương trình $u_A = u_B = 4\cos 10\pi t$ mm. Coi biên độ sóng không đổi, tốc độ truyền sóng $v = 15$ cm/s. Hai điểm M_1, M_2 cùng nằm trên một elip nhận A,B làm tiêu điểm có $AM_1 - BM_1 = 1$ cm; $AM_2 - BM_2 = 3,5$ cm. Tại thời điểm li độ của M_1 là 3mm thì li độ của M_2 tại thời điểm đó là

- A. 3 mm. B. - 3 mm. C. $-\sqrt{3}$ mm. D. $-3\sqrt{3}$ mm.

Câu 5: Trên mặt nước có 2 nguồn sóng giống nhau A và B cách nhau 12 cm đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng có bước sóng 1,6 cm. điểm C cách đều 2 nguồn và cách trung điểm O của AB một khoảng 8 cm. số điểm dao động ngược pha với nguồn trên đoạn CO là

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

Câu 8: Giao thoa sóng nước với hai nguồn giống hệt nhau A, B cách nhau 20cm có tần số 50Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,5m/s. Trên mặt nước xét đường

MỘT SỐ BÀI TẬP HAY PHẦN GIAO THOA SÓNG

tròn tâm A, bán kính AB. Điểm trên đường tròn dao động với biên độ cực đại cách đường thẳng qua A, B một đoạn gần nhất là

- A. 18,67 mm. B. 17,96 mm. C. 19,97 mm. D. 15,34 mm.

Câu 9: Một nguồn O phát sóng cơ dao động theo phương trình: $u = 2 \cos(20\pi t + \frac{\pi}{3})$

(trong đó u(mm), t(s)) sóng truyền theo đường thẳng Ox với tốc độ không đổi 1(m/s).

M là một điểm trên đường truyền cách O một khoảng 42,5cm. Trong khoảng từ O đến

M có bao nhiêu điểm dao động lệch pha $\frac{\pi}{6}$ với nguồn?

- A. 4. B. 5. C. 9. D. 8.

Câu 10: Giao thoa sóng nước với hai nguồn A, B giống hệt nhau có tần số 40Hz và cách nhau 10cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 0,6m/s. Xét đường thẳng By nằm trên mặt nước và vuông góc với AB. Điểm trên By dao động với biên độ cực đại gần B nhất là

- A. 10,6 mm. B. 11,2 mm. C. 12,4 mm. D. 14,5 mm.

Câu 11: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn AB cách nhau 14,5 cm dao động ngược pha. Điểm M trên AB gần trung điểm O của AB nhất, cách O một đoạn 0,5 cm luôn dao động cực đại. Số điểm dao động cực đại trên đường elíp thuộc mặt nước nhận A, B làm tiêu điểm là

- A. 26. B. 28. C. 16. D. 14.

Câu 12: Trên mặt nước có 2 nguồn sóng giống nhau A và B cách nhau 12 cm đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng có bước sóng 1,6 cm. điểm C cách đều 2 nguồn và cách trung điểm O của AB một khoảng 8 cm. số điểm dao động ngược pha với nguồn trên đoạn CO là

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

Câu 13: Trên mặt một chất lỏng, có hai nguồn sóng kết hợp A, B cách nhau $l = 24$ cm, dao động theo cùng một phương với phương trình $u_A = u_B = A \cos \omega t$ (t tính bằng s, A tính bằng mm). Khoảng cách ngắn nhất từ trung điểm O của AB đến các điểm nằm trên đường trung trực của AB dao động cùng pha với O bằng 9cm. Số điểm dao động với biên độ bằng không trên đoạn AB là

- A. 14. B. 16. C. 18. D. 20.

MỘT SỐ BÀI TẬP HAY PHẦN GIAO THOA SÓNG

Câu 14: Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 20cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = 2\cos 40\pi t$ và $u_B = 2\cos(40\pi t + \frac{\pi}{2})$ (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 chất lỏng. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn BN là

- A. 9. B. 19. C. 12. D. 17.

Câu 15: Hai nguồn sóng kết hợp, đặt tại A và B cách nhau 20 cm dao động theo phương trình $u = a\cos(\omega t)$ trên mặt nước, coi biên độ không đổi, bước sóng $\lambda = 3$ cm. Gọi O là trung điểm của AB. Một điểm nằm trên đường trung trực AB, dao động cùng pha với các nguồn A và B, cách A hoặc B một đoạn nhỏ nhất là

- A. 10. B. 13,5. C. 12. D. 15.

Câu 16: Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 40 cm dao động cùng pha. Biết sóng do mỗi nguồn phát ra có tần số 10 Hz, vận tốc truyền sóng 2 m/s. Gọi M là điểm nằm trên đường vuông góc với AB tại A, M dao động với biên độ cực đại. Đoạn AM có giá trị lớn nhất là

- A. 20 cm. B. 30 cm. C. 40 cm. D. 50 cm.

Câu 17: Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 100 cm dao động cùng pha. Biết sóng do mỗi nguồn phát ra có tần số 10 Hz, vận tốc truyền sóng 3 m/s. Gọi M là điểm nằm trên đường vuông góc với AB tại A, M dao động với biên độ cực đại. Đoạn AM có giá trị nhỏ nhất là

- A. 12 cm. B. 30 cm. C. 5,28 cm. D. 10,56 cm.

Câu 18: Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 40 cm dao động cùng pha, có bước sóng 6 cm. Hai điểm CD nằm trên mặt nước mà ABCD là hình chữ nhật, AD = 30 cm. Số điểm dao động với biên độ cực đại và đứng yên trên đoạn CD là

- A. 5 và 6. B. 7 và 6. C. 13 và 12. D. 11 và 10.

Câu 19: Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 20 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = 2\cos(40\pi t)$ mm và $u_B = 2\cos(40\pi t + \pi)$ mm. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 30 cm/s. Xét

MỘT SỐ BÀI TẬP HAY PHẦN GIAO THOA SÓNG

hình vuông ABCD thuộc mặt thoáng chất lỏng. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn BD là

A. 17.

B. 18.

C. 19.

D. 20.