

TUẦN 6. CHỦ ĐỀ SÓNG CƠ (GIAO THOA + SÓNG DỪNG)**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM Củng Cố**

1. Thực hiện giao thoa trên mặt một chất lỏng với hai nguồn S_1, S_2 giống nhau có cùng phương trình dao động:

$u = A \cos \omega t$. Gọi λ là bước sóng trên mặt chất lỏng; d_1, d_2 là khoảng cách từ M đến hai điểm S_1 và S_2 . Xem biên độ sóng không đổi khi truyền từ hai nguồn. Biên độ dao động của điểm M là:

A. $A_M = 2A \left| \cos \frac{2\pi(d_2 - d_1)}{\lambda} \right|$

B. $A_M = 2A \left| \cos \frac{2\pi(d_2 + d_1)}{\lambda} \right|$

C. $A_M = 2A \left| \cos \frac{\pi(d_2 - d_1)}{\lambda} \right|$

D. $A_M = 2A \left| \cos \frac{\pi(d_2 + d_1)}{\lambda} \right|$

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

A. một số nguyên lần bước sóng.

C. một số nguyên lần nửa bước sóng.

B. một số lẻ lần bước sóng.

D. một số chẵn lần bước sóng.

3. Gọi λ là bước sóng và hệ số $k \in \mathbb{Z}$. Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn đồng bộ, những điểm trong môi trường truyền sóng có biên độ cực đại khi hiệu đường đi ($d = d_2 - d_1$) của sóng từ hai nguồn kết hợp truyền tới đó là

A. $d = k\lambda$.

B. $d = (2k + 1)\lambda$.

C. $d = 2k\lambda$.

D. $d = (k + 0,5)\lambda$.

4. Cho hai nguồn sóng đồng bộ S_1, S_2 trên mặt nước dao động với bước sóng là λ . Khoảng cách giữa điểm có cực đại giao thoa và điểm có cực tiểu giao thoa cạnh nhau trên đoạn thẳng S_1S_2 là

A. $\frac{\lambda}{4}$.

B. $\frac{\lambda}{2}$.

C. 2λ .

D. λ .

5. Thực hiện giao thoa sóng với hai nguồn kết hợp là S_1 và S_2 trên mặt nước phát ra hai sóng đồng bộ có cùng biên độ 0,5 cm, tần số $f = 15$ Hz, tốc độ truyền sóng $v = 60$ cm/s. Điểm M trên mặt nước cách S_1 một đoạn 20 cm và cách S_2 một đoạn 10 cm sẽ có biên độ là

A. 2 cm.

B. 1 cm.

C. 0,5 cm.

D. 0 cm.

6. Cho hai nguồn sóng đồng bộ S_1 và S_2 cách nhau 12 cm trên mặt nước phát hai sóng kết hợp có cùng tần số $f = 40$ Hz. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là $v = 0,8$ m/s. Số đường giao thoa cực đại xuất hiện trong khoảng giữa S_1 và S_2 là

A. 7.

B. 9.

C. 11.

D. 13.

7. Trong hiện tượng sóng dừng, khoảng cách giữa hai điểm nút (hoặc hai điểm bụng) cạnh nhau là

A. 2λ .

B. λ .

C. $\frac{\lambda}{2}$.

D. $\frac{\lambda}{4}$.

8. Một sợi dây đàn hồi có chiều dài $\lambda = 100$ cm với hai đầu A và B cố định. Một sóng truyền trên dây với tần số 50 Hz thì ta đếm được trên dây có 3 nút sóng, không kể 2 nút tại A và B. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 15 m/s.

B. 20 m/s.

C. 25 m/s.

D. 30 m/s.

9. Quan sát sóng dừng trên dây AB có chiều dài $\lambda = 2,4$ m ta thấy có 7 điểm đứng yên kể cả hai điểm A và B. Biết tần số sóng là 25 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 17,1 m/s. B. 20 m/s. C. 10 m/s. D. 8,6 m/s.

10. Cho dải lụa AB có chiều dài $\lambda = 90$ cm với đầu A ở trên kẹp chặt vào một cần rung (coi như một nút), đầu B buông tự do ở dưới. Cho cần rung rung với tần số $f = 10$ Hz, ta thấy trên dải lụa có sóng dừng và đếm được 5 nút sóng kể cả nút tại A. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 2 m/s. B. 4 m/s. C. 3 m/s. D. 1 m/s.

11. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn sóng kết hợp S1 và S2 dao động với tần số 15Hz. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30cm/s. Với điểm M có những khoảng d_1, d_2 nào dưới đây sẽ dao động với biên độ cực đại:

- A. $d_1 = 25\text{cm}, d_2 = 20\text{cm}$ B. $d_1 = 25\text{cm}, d_2 = 22\text{cm}$
C. $d_1 = 25\text{cm}, d_2 = 21\text{cm}$ D. $d_1 = 20\text{cm}, d_2 = 25\text{cm}$

12. Trong thí nghiệm hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số 20Hz, tại một điểm M cách A và B lần lượt là 16cm và 20cm, sóng có biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có 3 dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu

- A. 20cm/s. B. 40cm/s. C. 26,7cm/s. D. 53,4cm/s.

13. Sóng dừng xảy ra trên dây AB = 11cm, đầu B tự do, bước sóng bằng 4 cm thì trên dây có

- A. 5 bụng và 5 nút. B. 6 bụng và 5 nút. C. 6 bụng và 6 nút D. 5 bụng và 6 nút.

14. Một dây AB nằm ngang dài $\lambda = 2\text{m}$, đầu B cố định, đầu A gắn vào một bản rung dao động với tần số 50Hz. Vận tốc truyền sóng trên dây là 50m/s. Cho biết có sóng dừng trên dây. Số nút trên dây là: A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

15. Một sợi dây đàn hồi AB dài 1.2m, đầu A cố định, đầu B tự do, dao động với tần số f và trên dây lan truyền với vận tốc 24cm/s. Quan sát sóng dừng trên dây người ta thấy có 9 nút. Tần số dao động của dây là

- A. 95Hz. B. 85Hz. C. 80Hz. D. 90Hz.

16. Hai nguồn sóng kết hợp S₁, S₂ cách nhau 20 cm dao động với biểu thức: $u_1 = u_2 = 2 \cos 40\pi t$ (cm). Vận tốc truyền sóng là 1,2 m/s. Một điểm M trên đoạn S₁S₂ và cách S₁ một đoạn 9,5 cm có biên độ là:

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

B. 0.

C. 4 cm.

D. 2 cm.

17. Ở bề mặt một chất lỏng có hai nguồn phát 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.
