

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HCM  
TRƯỜNG THPT HÙNG VƯƠNG**

**BỘ MÔN:** .....Vật lý..... - **KHỐI LỚP:** .....12.....  
**TUẦN:** 7,8/HK1

**PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC**

**I. Nhiệm vụ tự học, nguồn tài liệu cần tham khảo:**

**Gợi ý:**

- SGK
- Link: <https://www.youtube.com/watch?v=uyxPirJEoNc>

**II. Kiến thức cần ghi nhớ:**

**-HIỆN TƯỢNG GIAO THOA CỦA 2 SÓNG NƯỚC**

**1) Thí nghiệm :**

Xem thí nghiệm qua <http://www.vatlyphothong.net/giao-thoa-song-co.html>

**2) Giải thích :**

- Những đường cong dao động với biên độ cực đại ( 2 sóng gặp nhau tăng cường lẫn nhau)
- Những đường cong dao động với biên độ cực tiểu đứng yên ( 2 sóng gặp nhau triệt tiêu lẫn nhau)
- Các gợn sóng có hình các đường hypebol gọi là các vân giao thoa

**II- CỰC ĐẠI VÀ CỰC TIỂU**

**1- Dao động của một điểm trong vùng giao thoa :**

-Cho 2 nguồn  $S_1$  và  $S_2$  có cùng  $f$ , cùng pha :

Phương trình dao động tại 2 nguồn :

$$u_1 = u_2 = A \cos \omega t = A \cos \frac{2\pi t}{T}$$

-Xét điểm M cách  $S_1$  và  $S_2$  một đoạn :

$$d_1 = S_1M \text{ và } d_2 = S_2M$$

-Coi biên độ bằng nhau và không đổi trong quá trình truyền sóng .

-Phương trình sóng từ  $S_1$  đến M :

$$u_{1M} = A \cos \frac{2\pi}{T} \left( t - \frac{d_1}{v} \right) = A \cos 2\pi \left( \frac{t}{T} - \frac{d_1}{\lambda} \right)$$

-phương trình sóng từ  $S_2$  đến M :

$$u_{2M} = A \cos \frac{2\pi}{T} \left( t - \frac{d_2}{v} \right) = A \cos 2\pi \left( \frac{t}{T} - \frac{d_2}{\lambda} \right)$$

-Sóng tổng hợp tại M :

$$u_M = u_{1M} + u_{2M} = A \left[ \cos 2\pi \left( \frac{t}{T} - \frac{d_1}{\lambda} \right) + \cos 2\pi \left( \frac{t}{T} - \frac{d_2}{\lambda} \right) \right]$$

$$u_M = 2A \cos \frac{\pi(d_2 - d_1)}{\lambda} \cos 2\pi \left( \frac{t}{T} - \frac{d_1 + d_2}{2\lambda} \right)$$

-Biên độ dao động là :

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

## **2) Vị trí cực đại và cực tiểu giao thoa**

### **a) Vị trí các cực đại giao thoa :**

M dao động với  $A_{\max}$  khi :  $\left| \cos \frac{\pi(d_2 - d_1)}{\lambda} \right| = 1$

Suy ra :  $\cos \frac{\pi(d_2 - d_1)}{\lambda} = \pm 1$  Hay :  $\frac{\pi(d_2 - d_1)}{\lambda} = k\pi$

Suy ra :  $d_2 - d_1 = k\lambda$  (\*) ; (  $k = 0; \pm 1; \pm 2, \dots$  )

- **Hiệu đường đi = một số nguyên lần bước sóng**
- Quỹ tích các điểm này là những đường Hypebol có 2 tiêu điểm là  $S_1$  và  $S_2$  gọi là những vân giao thoa cực đại.
- $k = 0 \Rightarrow d_1 = d_2$

**Quỹ tích là đường trung trực của  $S_1S_2$**

### **b) Vị trí các cực tiểu giao thoa :**

M dao động với  $A_M = 0$  khi :  $\cos \frac{\pi(d_2 - d_1)}{\lambda} = 0$

$$\text{Hay : } \frac{\pi(d_2 - d_1)}{\lambda} = k\pi + \frac{\pi}{2}$$

$$\text{Suy ra : } d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda \quad ; (k = 0; \pm 1; \pm 2, \dots)$$

- **Hiệu đường đi = một số nửa nguyên lần bước sóng**
- Quỹ tích các điểm này là những đường Hypebol có 2 tiêu điểm là  $S_1$  và  $S_2$  gọi là những vân giao thoa cực tiểu.

### III- ĐK GIAO THOA – SÓNG KẾT HỢP

- **Điều kiện** : Hai sóng nguồn kết hợp
- a) Dao động cùng phương , cùng tần số.
  - b) Có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- Hai nguồn kết hợp phát ra 2 sóng kết hợp.
  - Hiện tượng giao thoa là một hiện tượng đặc trưng của sóng . Quá trình vật lý nào gây ra được hiện tượng giao thoa là một quá trình sóng .

### III.BÀI TẬP:

**Câu 1.** Tại hai điểm  $O_1, O_2$  cách nhau 48 cm trên mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng dao động theo phương thẳng đứng với phương trình  $u_1 = 5\sin(100\pi t)$  mm và  $u_2 = 5\sin(100\pi t + \pi)$  mm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 2 m/s. Coi biên độ sóng không đổi Trong quá trình truyền sóng. Trên đoạn  $O_1O_2$  có số cực đại giao thoa là

- A.** 24.                      **B.** 23.                      **C.** 25.                      **D.** 26.

**Câu 2.** Hai nguồn sóng kết hợp A và B dao động ngược pha với tần số  $f = 40$  Hz, tốc độ truyền sóng  $v = 60$  cm/s. Khoảng cách giữa hai nguồn sóng là 7 cm. Số điểm dao động với biên độ cực đại giữa A và B là:

- A.** 7.                      **B.** 8.                      **C.** 10.                      **D.** 9.

**Câu 3.** Hai điểm  $S_1, S_2$  trên mặt chất lỏng, cách nhau 18,1 cm, dao động cùng pha với tần số 20 Hz. Tốc độ truyền sóng là 1,2 m/s. Giữa  $S_1$  và  $S_2$  có số gợn sóng hình hypebol mà tại đó biên độ dao động cực tiểu là

- A.** 4.                      **B.** 3.                      **C.** 5.                      **D.** 6.

**Câu 4.** Dùng một âm thoa có tần số rung 100 Hz, người ta tạo ra tại hai điểm A, B trên mặt nước hai nguồn sóng cùng biên độ, cùng pha. Khoảng cách  $AB = 2$  cm, tốc độ truyền pha của dao động là 20 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn AB là

- A.** 19.                      **B.** 20.                      **C.** 21.                      **D.** 22.

**Câu 5.** Trên mặt chất lỏng tại có hai nguồn kết hợp A, B dao động với chu kỳ 0,02 (s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là  $v = 15$  cm/s. Trạng thái dao động của  $M_1$  cách A, B lần lượt những khoảng  $d_1 = 12$  cm,  $d_2 = 14,4$  cm và của  $M_2$  cách A, B lần lượt những khoảng  $d_1' = 16,5$  cm,  $d_2' = 19,05$  cm là

- A.**  $M_1$  và  $M_2$  dao động với biên độ cực đại.
- B.**  $M_1$  đứng yên không dao động và  $M_2$  dao động với biên độ cực đại.

**C.**  $M_1$  dao động với biên độ cực đại và  $M_2$  đứng yên không dao động.

**D.**  $M_1$  và  $M_2$  đứng yên không dao động.

**Câu 6.** Tại hai điểm M và N Trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp cùng phương và cùng pha dao động. Biết biên độ, tốc độ của sóng không đổi Trong quá trình truyền, tần số của sóng bằng 40 Hz và có sự giao thoa sóng Trong đoạn MN. Trong đoạn MN, hai điểm dao động có biên độ cực đại gần nhau nhất cách nhau 1,5 cm. Tốc độ truyền sóng Trong môi trường này là:

**A.**  $v = 2,4$  m/s.      **B.**  $v = 1,2$  m/s.      **C.**  $v = 0,3$  m/s.      **D.**  $v = 0,6$  m/s.

**Câu 7.** Hai nguồn kết hợp  $S_1, S_2$  cách nhau 10 cm, có chu kì sóng là  $T = 0,2$  (s). Tốc độ truyền sóng Trong môi trường là  $v = 25$  cm/s. Số cực đại giao thoa Trong khoảng  $S_1S_2$ , (kể cả  $S_1, S_2$ ) là

**A.** 4.      **B.** 3.      **C.** 5.      **D.** 7.

**Câu 8.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa nguồn sóng kết hợp  $O_1, O_2$  là 8,5 cm, tần số dao động của hai nguồn là  $f = 25$  Hz, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là  $v = 10$  cm/s. Xem biên độ sóng không giảm Trong quá trình truyền đi từ nguồn. Số gợn sóng quan sát được trên đoạn  $O_1O_2$  là

**A.** 51.      **B.** 31.      **C.** 21.      **D.** 43.

**Câu 9.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa nguồn sóng kết hợp  $O_1, O_2$  là 36 cm, tần số dao động của hai nguồn là  $f = 5$  Hz, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là  $v = 40$  cm/s. Xem biên độ sóng không giảm Trong quá trình truyền đi từ nguồn. Số điểm cực đại trên đoạn  $O_1O_2$  là

**A.** 21.      **B.** 11.      **C.** 17.      **D.** 9.

**Câu 10.** Thực hiện giao thoa trên mặt chất lỏng với hai nguồn  $S_1$  và  $S_2$  giống nhau cách nhau 13 cm. Phương trình dao động tại  $S_1$  và  $S_2$  là  $u = 2\cos(40\pi t)$  cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là  $v = 0,8$  m/s. Biên độ sóng không đổi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn  $S_1S_2$  là

**A.** 7.      **B.** 12.      **C.** 10.      **D.** 5.

**Câu 11.** Tại  $S_1, S_2$  có 2 nguồn kết hợp trên mặt chất lỏng với  $u_1 = 0,2\cos(50\pi t)$  cm và  $u_2 = 0,2\cos(50\pi t + \pi)$  cm. Biên độ sóng tổng hợp tại trung điểm  $S_1S_2$  có giá trị bằng

**A.** 0,2 cm.      **B.** 0,4 cm.      **C.** 0 cm.      **D.** 0,6 cm.

**Câu 12.** Tại hai điểm A và B cách nhau 9 cm có 2 nguồn sóng cơ kết hợp có tần số  $f = 50$  Hz, tốc độ truyền sóng  $v = 1$  m/s. Số gợn cực đại đi qua đoạn thẳng nối A và B là

**A.** 5.      **B.** 7.      **C.** 9.      **D.** 11.

**Câu 13.** Thực hiện giao thoa trên mặt chất lỏng với hai nguồn  $S_1$  và  $S_2$  giống nhau cách nhau 13 cm. Phương trình dao động tại  $S_1$  và  $S_2$  là  $u = 2\cos(40\pi t)$  cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là  $v = 0,8$  m/s. Biên độ sóng không đổi. Khoảng cách gần nhất giữa hai điểm dao động cực đại nằm trên đoạn  $S_1S_2$  bằng

**A.** 2 cm.      **B.** 4 cm.      **C.** 6 cm.      **D.** 8 cm.

**Câu 14.** Hai nguồn kết hợp  $S_1, S_2$  cách nhau 10 cm, có chu kì sóng là  $T = 0,2$  (s). Tốc độ

truyền sóng Trong môi trường là  $v = 25 \text{ cm/s}$ . Số cực đại giao thoa Trong khoảng  $S_1S_2$  là  
**A.** 4. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 7.

**Câu 15.** Cho hai nguồn kép hợp  $S_1, S_2$  giống hệt nhau, cách nhau 5 cm, thì trên đoạn  $S_1S_2$  quan sát được 9 cực đại giao thoa. Nếu giảm tần số đi hai lần thì quan sát được bao nhiêu cực đại giao thoa?

**A.** 5. **B.** 7. **C.** 3. **D.** 17.

**Câu 16.** Tại hai điểm  $S_1$  và  $S_2$  cách nhau 10 cm trên mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng dao động theo phương thẳng đứng với các phương trình lần lượt là  $u_1 = 0,2\cos(50\pi t) \text{ cm}$  và  $u_2 = 0,2\cos(50\pi t + \pi) \text{ cm}$ . Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là  $v = 0,5 \text{ m/s}$ . Xác định số điểm có biên độ dao động cực đại trên đoạn thẳng  $S_1S_2$ .

**A.** 11. **B.** 13. **C.** 21. **D.** 10.

**Câu 17.** Âm thoa điện gồm hai nhánh dao động với tần số  $f = 100 \text{ Hz}$ , chạm vào mặt nước tại hai điểm  $S_1, S_2$ . Khoảng cách  $S_1S_2 = 9,6 \text{ cm}$ . Tốc độ truyền sóng nước là  $v = 1,2 \text{ m/s}$ . Số gợn sóng Trong khoảng giữa  $S_1$  và  $S_2$  là

**A.** 8 gợn sóng. **B.** 14 gợn sóng. **C.** 15 gợn sóng **D.** 17 gợn sóng.

**Câu 18.** Hai mũi nhọn  $S_1, S_2$  cách nhau một khoảng  $d = 8,6 \text{ cm}$ , dao động với phương trình  $u_1 = a\cos(100\pi t) \text{ cm}$ ,  $u_2 = a\cos(100\pi t + \pi/2) \text{ cm}$ . Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là  $v = 40 \text{ cm/s}$ . Số các gợn lồi trên đoạn  $S_1, S_2$ .

**A.** 22. **B.** 23. **C.** 24. **D.** 25.

**Câu 19.** Hai thanh nhỏ gắn trên cùng một nhánh âm thoa chạm vào mặt nước tại hai điểm A và B cách nhau 4 cm. Âm thoa rung với tần số 400 Hz, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là  $v = 1,6 \text{ m/s}$ . Giữa hai điểm A và B có bao nhiêu gợn sóng và bao nhiêu điểm đứng yên?

**A.** 10 gợn, 11 điểm đứng yên. **B.** 19 gợn, 20 điểm đứng yên.

**C.** 29 gợn, 30 điểm đứng yên. **D.** 9 gợn, 10 điểm đứng yên.

**Câu 20.** Tại hai điểm  $S_1, S_2$  cách nhau 5 cm trên mặt nước đặt hai nguồn kết hợp phát sóng ngang cùng tần số  $f = 50 \text{ Hz}$  và cùng pha. Tốc độ truyền sóng Trong nước là  $25 \text{ cm/s}$ . Coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Hai điểm M, N nằm trên mặt nước với  $S_1M = 14,75 \text{ cm}$ ,  $S_2M = 12,5 \text{ cm}$  và  $S_1N = 11 \text{ cm}$ ,  $S_2N = 14 \text{ cm}$ . Kết luận nào là **đúng**?

**A.** M dao động biên độ cực đại, N dao động biên độ cực tiêu.

**B.** M, N dao động biên độ cực đại.

**C.** M dao động biên độ cực tiêu, N dao động biên độ cực đại.

**B.** M, N dao động biên độ cực tiêu.

**Câu 21.** Hai nguồn phát sóng điểm M, N cách nhau 10 cm dao động ngược pha nhau, cùng tần số là 20 Hz cùng biên độ là 5 mm và tạo ra một hệ vân giao thoa trên mặt nước. Tốc độ truyền sóng là  $0,4 \text{ m/s}$ . Số các điểm có biên độ 5 mm trên đường nối hai nguồn là

**A.** 10. **B.** 21. **C.** 20. **D.** 11.

**Câu 22.** Dùng một âm thoa có tần số rung  $f = 100 \text{ Hz}$  người ta tạo ra tại hai điểm  $S_1, S_2$  trên mặt nước hai nguồn sóng cùng biên độ, cùng pha. Biết  $S_1S_2 = 3,2 \text{ cm}$ , tốc độ truyền sóng là  $v = 40 \text{ cm/s}$ . Gọi I là trung điểm của  $S_1S_2$ . Tính khoảng cách từ I đến điểm M gần I

nhất dao động cùng pha với I và nằm trên trung trực  $S_1S_2$  là

- A. 1,8 cm.                      B. 1,3 cm.                      C. 1,2 cm.                      D. 1,1 cm.

**Câu 23.** Hai điểm M và N trên mặt chất lỏng cách 2 nguồn  $O_1O_2$  những đoạn lần lượt là  $O_1M = 3 \text{ cm}$ ,  $O_1N = 10 \text{ cm}$ ,  $O_2M = 18 \text{ cm}$ ,  $O_2N = 45 \text{ cm}$ , hai nguồn dao động cùng pha, cùng tần số 10 Hz, vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 50 cm/s. Bước sóng và trạng thái dao động của hai điểm này dao động là

- A.  $\lambda = 50 \text{ cm}$ ; M đứng yên, N dao động mạnh nhất.  
B.  $\lambda = 15 \text{ cm}$ ; M dao động mạnh nhất, N đứng yên.  
C.  $\lambda = 5 \text{ cm}$ ; cả M và N đều dao động mạnh nhất.  
D.  $\lambda = 5 \text{ cm}$ ; Cả M và N đều đứng yên.

**Câu 24.** Hai điểm M và N cách nhau 20 cm trên mặt chất lỏng dao động cùng tần số 50 Hz, cùng pha, vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 1 m/s. Trên MN số điểm không dao động là

- A. 18 điểm.                      B. 19 điểm.                      C. 21 điểm.                      D. 20 điểm.

**Câu 25.** Tại hai điểm  $S_1, S_2$  cách nhau 10 cm trên mặt nước dao động cùng tần số 50 Hz, cùng pha cùng biên độ, vận tốc truyền sóng trên mặt nước 1 m/s. Trên  $S_1S_2$  có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực đại và không dao động trừ  $S_1, S_2$

- A. có 9 điểm dao động với biên độ cực đại và 9 điểm không dao động.  
B. có 11 điểm dao động với biên độ cực đại và 10 điểm không dao động.  
C. có 10 điểm dao động với biên độ cực đại và 11 điểm không dao động.  
D. có 9 điểm dao động với biên độ cực đại và 10 điểm không dao động.

**Câu 26.** Hai nguồn kết hợp  $S_1, S_2$  cách nhau 10 cm, có chu kì sóng là 0,2 s. Vận tốc truyền sóng Trong môi trường là 25 cm/s. Số cực đại giao thoa Trong khoảng  $S_1S_2$  là

- A. 4                      B. 3                      C. 5                      D. 7

**Câu 27.** Tại hai điểm A và B cách nhau 8 m có hai nguồn âm kết hợp có tần số âm 440 Hz, vận tốc truyền âm Trong không khí là 352 m/s. Trên AB có bao nhiêu điểm có âm nghe to nhất và nghe nhỏ nhất

- A. có 19 điểm âm nghe to trừ A, B và 18 điểm nghe nhỏ.  
B. có 20 điểm âm nghe to trừ A, B và 21 điểm nghe nhỏ.  
C. có 19 điểm âm nghe to trừ A, B và 20 điểm nghe nhỏ.  
D. có 21 điểm âm nghe to trừ A, B và 20 điểm nghe nhỏ.

**Câu 28.** Hai điểm A, B trên mặt nước dao động cùng tần số 15 Hz, cùng biên độ và cùng pha, vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 22,5 cm/s,  $AB = 9 \text{ cm}$ . Trên mặt nước quan sát được bao nhiêu gợn lồi

- A. có 13 gợn lồi.                      B. có 11 gợn lồi.                      C. có 10 gợn lồi.                      D. có 12 gợn lồi.

**Câu 29.** Tại hai điểm A và B cách nhau 16 cm trên mặt nước dao động cùng tần số 50 Hz,

cùng pha, vận tốc truyền sóng trên mặt nước 100 cm/s. Trên AB số điểm dao động với biên độ cực đại là

- A. 15 điểm kể cả A và B  
B. 15 điểm trừ A và B.  
C. 16 điểm trừ A và B.  
D. 14 điểm trừ A và B.

**Câu 30.** Hai nguồn sóng kết hợp  $S_1S_2$  cách nhau 12 cm phát sóng có tần số  $f = 40$  Hz vận tốc truyền sóng  $v = 2$  m/s. Số gợn giao thoa cực đại. Số gợn giao thoa đứng yên trên đoạn  $S_1S_2$  là

- A. 3 và 4  
B. 4 và 5  
C. 5 và 4  
D. 6 và 5

**Câu 31.** Dùng một âm thoa có tần số rung  $f = 100$  Hz tạo ra tại hai điểm  $S_1, S_2$  trên mặt nước hai nguồn sóng cùng biên độ, ngược pha. Khoảng cách giữa nguồn  $S_1, S_2$  là 16,5 cm. Kết quả tạo ra những gợn sóng dạng hyperbol, khoảng cách ngắn nhất giữa hai gợn lồi liên tiếp là 2 cm. Số gợn lồi và lõm xuất hiện giữa hai điểm  $S_1S_2$  là

- A. 8 và 9  
B. 9 và 10  
C. 14 và 15  
D. 9 và 8

**Câu 32.** Hai điểm M và N trên mặt chất lỏng cách 2 nguồn  $O_1O_2$  những đoạn lần lượt là  $O_1M = 3,25$  cm,  $O_1N = 33$  cm,  $O_2M = 9,25$  cm,  $O_2N = 67$  cm, hai nguồn dao động cùng tần số 20 Hz, vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 80 cm/s. Hai điểm này dao động thế nào

- A. M đứng yên, N dao động mạnh nhất.  
B. M dao động mạnh nhất, N đứng yên.  
C. Cả M và N đều dao động mạnh nhất.  
D. Cả M và N đều đứng yên.

**Câu 33.** Hai điểm A, B trên mặt nước dao động cùng tần số 15 Hz, cùng biên độ và cùng pha, vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 22,5 cm/s,  $AB = 9$  cm. Trên mặt nước quan sát được bao nhiêu gợn lồi trừ hai điểm A, B?

- A. có 13 gợn lồi.  
B. có 11 gợn lồi.  
C. có 10 gợn lồi.  
D. có 12 gợn lồi.

**Câu 34.** Hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 50 mm lần lượt dao động theo phương trình  $u_1 = \cos(200\pi t)$  cm và  $u_2 = \cos(200\pi t - \pi/2)$  cm trên mặt thoáng của thủy ngân. Xét về một phía của đường trung trực của AB, người ta thấy vân lồi bậc k đi qua điểm M có  $MA - MB = 12,25$  mm và vân lồi bậc  $(k + 3)$  đi qua điểm N có  $NA - NB = 33,25$  mm. Số điểm cực đại giao thoa trên đoạn AB là (kể cả A, B)

- A. 12  
B. 13  
C. 15  
D. 14

**Câu 35.** Hai mũi nhọn  $S_1, S_2$  cách nhau một khoảng  $a = 8,6$  cm, dao động với phương trình  $u_1 = \cos(100\pi t)$  cm;  $u_2 = \cos(100\pi t + \pi)$  cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 cm/s. Số các gợn lồi trên đoạn  $S_1, S_2$

- A. 22  
B. 23  
C. 24  
D. 25

**Câu 36.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn kết hợp  $S_1, S_2$  cách nhau 28 mm phát sóng ngang với phương trình  $u_1 = 2\cos(100\pi t)$  mm,  $u_2 = 2\cos(100\pi t + \pi)$  (mm), t tính bằng giây (s). Tốc độ truyền sóng Trong nước là 30 cm/s. Số vân lồi giao thoa (các dãy cực đại giao thoa) quan sát được là

- A. 9  
B. 10  
C. 11  
D. 12

**Câu 37.** Dùng một âm thoa có tần số rung  $f = 100$  Hz tạo ra tại hai điểm  $S_1, S_2$  trên mặt

nước hai nguồn sóng cùng biên độ, ngược pha. Khoảng cách giữa nguồn  $S_1, S_2$  là 21,5 cm. Kết quả tạo ra những gợn sóng dạng hyperbol, khoảng cách ngắn nhất giữa hai gợn lồi liên tiếp là 2cm. Số gợn lồi và lõm xuất hiện giữa hai điểm  $S_1S_2$  là

- A. 10 và 11                      B. 9 và 10                      C. 11 và 12                      D. 11 và 10

**Câu 38.** 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;  $u_2 = 5\cos(40\pi t + \pi)$  mm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 80 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên  $S_1S_2$  là

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

**Câu 39.** Cho hai nguồn dao động với phương trình  $u_1 = 5\cos(40\pi t - \pi/6)$  mm và  $u_2 = 5\cos(40\pi t + \pi/2)$  mm đặt cách nhau một khoảng 20 cm trên bề mặt chất lỏng. Vận tốc truyền sóng là  $v = 90$  cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên đường thẳng nối hai nguồn là

- A. 6.                      B. 7.                      C. 8.                      D. 9.

**Câu 40.** Hai nguồn sóng giống nhau tại A và B cách nhau 47 cm trên mặt nước, chỉ xét riêng một nguồn thì nó lan truyền trên mặt nước mà khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp là 3 cm, khi hai sóng trên giao thoa nhau thì trên đoạn AB có số điểm không dao động là

- A. 32                      B. 30                      C. 16                      D. 15

**Câu 41.** Tại hai điểm M và N Trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp cùng phương và cùng pha dao động. Biết biên độ, vận tốc của sóng không đổi Trong quá trình truyền, tần số của sóng bằng 40 Hz và có sự giao thoa sóng Trong đoạn MN. Trong đoạn MN, hai điểm dao động có biên độ cực đại gần nhau nhất cách nhau 1,5 cm. Tốc độ truyền sóng Trong môi trường này có giá trị là

- A.  $v = 0,3$  m/s.                      B.  $v = 0,6$  m/s.                      C.  $v = 2,4$  m/s.                      D.  $v = 1,2$  m/s.

**Câu 42.** Trong thí nghiệm về giao thoa trên mặt nước gồm 2 nguồn kết hợp  $S_1, S_2$  có cùng  $f = 20$  Hz tại điểm M cách  $S_1$  khoảng 25 cm và cách  $S_2$  khoảng 20,5 cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của  $S_1S_2$  còn có 2 cực đại khác. Cho  $S_1S_2 = 8$  cm. Số điểm có biên độ cực tiểu trên đoạn  $S_1S_2$  là

- A. 8.                      B. 12.                      C. 10.                      D. 20.

**Câu 43.** Cho hai nguồn dao động với phương trình  $u_1 = a\cos(4\pi t)$  mm và  $u_2 = b\cos(4\pi t + \pi/2)$  mm đặt cách nhau một khoảng 18,5 cm trên bề mặt chất lỏng. Vận tốc truyền sóng là  $v = 12$  cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên đường thẳng nối hai nguồn là

- A. 6.                      B. 7.                      C. 8.                      D. 9.

**Câu 44.** Cho hai nguồn sóng dao động với phương trình  $u_1 = a\cos(40\pi t - \pi/4)$  mm và  $u_2 = b\cos(40\pi t + \pi/4)$  mm đặt cách nhau một khoảng 10 cm trên bề mặt chất lỏng. Vận tốc truyền sóng là  $v = 50$  cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu nằm trên đường thẳng nối hai nguồn là

- A. 11.                      B. 10.                      C. 7.                      D. 8.

**Câu 45.** Cho hai nguồn sóng dao động với phương trình  $u_1 = a\cos(50\pi t)$  mm và  $u_2 = b\cos(50\pi t + \pi/3)$  mm đặt cách nhau một khoảng 12 cm trên bề mặt chất lỏng. Vận tốc truyền sóng là  $v = 50$  cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu nằm trên đường thẳng nối hai



nguồn là

**A.** 11.

**B.** 10.

**C.** 12.

**D.** 14.

**Câu 46.** Hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 10 cm dao động theo phương trình  $u_A = a_1 \cos(40\pi t)$  cm và  $u_B = a_2 \cos(40\pi t - \frac{\pi}{3})$  cm. Tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Điểm dao động với biên độ cực đại trên AB cách A một khoảng nhỏ nhất bằng

**A.** 0,17 cm. **B.** 0,44 cm. **C.** 1,17 cm. **D.** 0,66 cm.

**Câu 47.** Cho hai nguồn dao động với phương trình  $u_1 = a \cos(100\pi t)$  mm và  $u_2 = b \cos(100\pi t + \pi/2)$  mm đặt cách nhau một khoảng 48 cm trên bề mặt chất lỏng. Vận tốc truyền sóng là  $v = 2$  m/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên đường thẳng nối hai nguồn là

**A.** 16. **B.** 27. **C.** 18. **D.** 24.

**Câu 48.** Cho hai nguồn dao động với phương trình  $u_1 = a \cos(50\pi t - \pi/4)$  mm và  $u_2 = b \cos(50\pi t + \pi/4)$  mm đặt cách nhau một khoảng 24 cm trên bề mặt chất lỏng. Vận tốc truyền sóng là  $v = 1$  m/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên đường thẳng nối hai nguồn là

**A.** 11. **B.** 24. **C.** 12. **D.** 22.

**Câu 49.** Cho hai nguồn sóng dao động với phương trình  $u_1 = a \cos(40\pi t - \pi/4)$  mm và  $u_2 = b \cos(40\pi t + \pi/4)$  mm đặt cách nhau một khoảng 10 cm trên bề mặt chất lỏng. Vận tốc truyền sóng là  $v = 50$  cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên đường thẳng nối hai nguồn là

**A.** 11. **B.** 10. **C.** 7. **D.** 8.

**Câu 50.** Hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 12,4 cm dao động theo phương trình  $u_A = a_1 \cos(40\pi t + \frac{\pi}{3})$  cm và  $u_B = a_2 \cos(40\pi t - \frac{\pi}{6})$  cm. Tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Điểm M trên đoạn AB có  $AM = 4$  cm. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên AM là

**A.** 8. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 5.

**Câu 51.** Cho hai nguồn sóng dao động với phương trình  $u_1 = a \cos(50\pi t)$  mm và  $u_2 = b \cos(50\pi t + \pi/3)$  mm đặt cách nhau một khoảng 12 cm trên bề mặt chất lỏng. Vận tốc truyền sóng là  $v = 50$  cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên đường thẳng nối hai nguồn là

**A.** 11. **B.** 10. **C.** 15. **D.** 12.

**Câu 52.** Hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 12,4 cm dao động theo phương trình  $u_A = a_1 \cos(40\pi t + \frac{\pi}{3})$  cm và  $u_B = a_2 \cos(40\pi t - \frac{\pi}{6})$  cm. Tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Điểm M trên đoạn AB có  $AM = 4$  cm. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên AM là

**A.** 8. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 5.

**Câu 53.** Hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 10 cm dao động theo phương trình  $u_A = a_1 \cos(40\pi t)$  cm và  $u_B = a_2 \cos(40\pi t - \frac{\pi}{3})$  cm. Tốc độ truyền sóng là 30 cm/s. Các điểm M, N trên đoạn AB có  $AM = 4$  cm;  $AN = 7,6$  cm. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên MN là

**A.** 8.

**B.** 4.

**C.** 6.

**D.** 5.

**Câu 54.** Hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 10 cm dao động theo phương trình  $u_A = a_1 \cos(40\pi t)$  cm và  $u_B = a_2 \cos(40\pi t - \pi)$  cm. Tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Điểm dao động với biên độ cực đại trên AB cách A một khoảng lớn nhất bằng

**A.** 8,16 cm.

**B.** 9,44 cm.

**C.** 9,17 cm.

**D.** 9,66 cm

**Câu 55.** Hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 12 cm dao động theo phương trình  $u_A = a_1 \cos(20\pi t)$  cm và  $u_B = a_2 \cos(20\pi t + \frac{\pi}{2})$  cm. Tốc độ truyền sóng là 20 cm/s. Điểm dao động với biên độ cực tiểu trên AB cách trung điểm O của AB một khoảng lớn nhất bằng

**A.** 5,25 cm.

**B.** 5,75 cm.

**C.** 6,25 cm.

**D.** 6,75 cm

#### IV. NỘI DUNG CHUẨN BỊ:

*HS cần xem kỹ lý thuyết SGK trước khi tham khảo phần lý thuyết tóm lược và làm bài tập.*

#### V. Đáp án bài tập tự luyện:

*Nếu có thắc mắc HS liên hệ GVBM để được hỗ trợ.*

