**PHIẾU HỌC TẬP BÀI 8: GIAO THOA SÓNG**

HỌ VÀ TÊN HS: ……………………………………………………………LỚP…....

**1. Định nghĩa hiện tượng giao thoa:**

- Hiện tượng giao thoa: là hiện tượng khi …………………………….……………………… gặp nhau, có những điểm chúng luôn luôn ………………….………………..………………., có những điểm chúng luôn luôn ………………………………………….………………….

**2. Phương trình dao động của điểm M trong vùng giao thoa:**

Xét điểm M trên mặt nước lần lượt cách S1 và S2 những khoảng d1 và d2.

+ Phương trình dao động của hai nguồn là:

**M**

**S1**

**S2**

**d1**

**d2**

+ Sóng từ nguồn S1 truyền đến M dao động theo phương trình:

u1M =

+ Sóng từ nguồn S2 truyền đến M dao động theo phương trình:

u2M =

+ Dao động tổng hợp tại M:

uM = u1M + u2M =

Hay:

Vậy:

- Dao động tại M vẫn là

- Biên độ dao động tổng hợp tại M là:

- Pha ban đầu của dao động tại M là:

**3. Vị trí các cực đại và cực tiểu giao thoa:**

**a. *Độ lệch pha của hai sóng do S1, S2 đến M:***

**b. Vị trí cực đại giao thoa:**

+ Cực đại giao thoa là những điểm có biên độ …………………..……………………………

+ Điều kiện: d2 – d1 = ……………………………………………………………………………

→ Cực đại giao thoa nằm tại các điểm có *hiệu đường đi của hai sóng từ nguồn truyền tới điểm đó bằng …………………………………………………………………………………………………….*

*+* Quỹ tích các điểm này là *những đường ……………..……………..* có hai tiêu điểm S1, S2.

**c. Vị trí cực tiểu giao thoa:**

+ Cực tiểu giao thoa là những điểm có biên độ …………………..……………………………

+ Điều kiện: d2 – d1 = ……………………………………………………………………………

→ Cực tiểu giao thoa nằm tại các điểm có *hiệu đường đi của hai sóng từ nguồn truyền tới điểm đó bằng……………………………………………………………………………………………….*

*+* Quỹ tích các điểm này là *những đường ……………………………..* có hai tiêu điểm S1, S2.

**4. Điều kiện giao thoa sóng:**

**a. Điều kiện:**

Muốn có hiện tượng giao thoa sóng xảy ra thì phải có sự gặp nhau của hai ……………………

…………………………………………………………………………………………………..

**b. Hai nguồn kết hợp:**

+ Hai nguồn đồng bộ là hai nguồn

**c. ý nghĩa của hiện tượng giao thoa:**

Hiện tượng giao thoa là ***một hiện tượng đặc trưng của sóng***,

**d. Ứng dụng của hiện tượng giao thoa:**

Xác định …………………………………………………………………………………………

**BÀI TẬP TỰ LUẬN:**

1. Hai nguồn kết hợp đồng bộ cách nhau 18 cm, dao động với tần số 20 Hz, tốc độ truyền sóng

trên mặt nước là 1,2 m/s. Hỏi trên mặt nước có bao nhiêu gợn sóng hyperbol?

**ĐS: 5 gợn sóng.**

1. Dao động tại A và B cách nhau 12 cm trên mặt chất lỏng có cùng biểu thức 

cm, tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 0,8 m/s.

1. Giữa A và B có bao nhiêu đường hyperbol mà tại đó chất lỏng dao động mạnh nhất?
2. Viết biểu thức dao động tại điểm M cách đều A, B một khoảng 8cm

**ĐS: a. 15; b.** 

1. Hai nguồn kết hợp A và B trên mặt nước rộng được thực hiện bởi một âm thoa dao động với

tần số f. Coi biên độ sóng tại một điểm bất kì trên phương truyền sóng bằng biên độ của nguồn sóng.

1. Khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp do mỗi nguồn tạo ra là 2mm, tốc độ truyền sóng v = 0,9 m/s. Tính tần số f của sóng.
2. Khoảng cách giữa hai nguồn sóng AB = 4cm. Tính số điểm cực đại quan sát được trên khoảng AB.

**ĐS: a. f= 450H; b. 39.**

1. Hai nguồn kết hợp A và B giống nhau dao động với tần số f = 50Hz tạo ra trên mặt nước

hiện tượng giao thoa sóng. Tại điểm M nằm cách A và B những đoạn AM = 25cm; BM = 40cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và trung trực của AB còn có hai dãy cực đại khác. Tìm tốc độ truyền sóng trên mặt nước.

**ĐS: 2,5 m/s.**

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:**

1. Chọn phát biểu ***đúng***? Hiện tượng giao thoa là hiện tượng

**A.** giao nhau của hai sóng tại một điểm của một trường.

**B.** tổng hợp của hai dao động.

**C.** tạo thành các gợn lồi, lõm.

**D.** hai sóng khi gặp nhau có những điểm chúng luôn tăng cường nhau, có những điểm chúng luôn triệt tiêu nhau.

1. Hai nguồn kết hợp là hai nguồn phát sóng

**A.** có cùng tần số, cùng phương truyền.

**B.** có cùng tần số, cùng phương dao động và độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.

**C.** có cùng biên độ, có độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.

**D.** có độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.

1. 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 nguyên của bước sóng. **B.** một ước số nguyên của bước sóng.

**C.** một bội lẻ của nửa bước sóng. **D.** một ước số của nửa bước sóng.

1. Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm

trên đường nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

**A.** Bằng hai lần bước sóng. **B.** Bằng một phần tư bước sóng.

**C.** Bằng một nửa bước sóng. **D.** Bằng một bước sóng.

1. Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha

theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng λ. Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng

**A**. 2kλ với k = 0, ± 1, ± 2, … **B**. (2k +1) λ với k = 0, ± 1, ± 2, …

**C**. kλ với k = 0, ± 1, ± 2, … **D**. (k + 0,5) λ với k = 0, ± 1, ± 2, …

1. **(TN – 2021)** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng. Tại hai điểm S1, S2 có hai

nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 2cm. Trên đoạn thẳng , khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa liên tiếp bằng

**A.** 1cm. **B.** 2cm. **C.** 0,5cm. **D.** 4cm.

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao

động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp là 2 cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

**A.** 2 cm. **B.** 8 cm. **C.** 4 cm. **D.** 1 cm.

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

1. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn sóng dao động với tần số 25

Hz và cùng pha. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 0,5 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm cực đại giao thoa cạnh nhau trên S1S2 là

**A.** 1 cm. **B.** 4 cm. **C.** 2 cm. **D.** 5 mm.

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

1. 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 đọan MN, hai điểm dao động có biên độ cực đại gần nhau nhất cách nhau 1,5 cm. Vận tốc truyền sóng trong môi trường này bằng

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

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

1. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với

uA = uB = 4cos(20πt), tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30cm/s, coi biên độ sóng là không đổi.Tại điểm M trên mặt nước (AM = 10cm, BM = 15 cm) dao động với biên độ

**A.** 8 cm. **B.** 0. **C.** 6 cm. **D.** 4 cm.

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

1. Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 20 cm, dao động theo phương thẳng

đứng với phương trình là uA = uB =acos50πt (t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 1,5 m/s. Trên đoạn thẳng AB, số điểm có biên độ dao động cực đại và số điểm đứng yên lần lượt là

**A.** 9 và 8. **B**. 7 và 6. **C.** 9 và 10.  **D.** 7 và 8.

.................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................... ....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................