## **CHỦ ĐỀ 2: GIAO THOA SÓNG CƠ.**

1. Hai nguồn kết hợp là nguồn phát sóng:

**A.** Có cùng tần số, cùng phương truyền. **B.** Cùng biên độ, có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**C.** Có cùng tần số, cùng phương dao động, độ lệch pha không đổi theo thời gian

**D.** Có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

1. Trong giao thoa của hai sóng trên mặt nước từ hai nguồn kết hợp, ngược pha nhau, những điểm dao động với biên độ cực tiểu có hiệu khoảng cách tới hai nguồn (k ∈ Z) là

## **A.** d2 – d1 = kλ. **B.** d2 – d1 = 2kλ. **C.** d2 – d1 = (k+1/2)λ. **D.** d2 – d1 = kλ/2.

1. Thực hiện giao thoa trên mặt chất lỏng với hai nguồn S1, S2 giống nhau. Phương trình dao động tại S1 và S2 đều là: u = 2cos(40πt) cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 8m/s. Bước sóng có giá trị bằng

**A.** 12cm. **B.** 40cm. **C.** 16cm. **D.** 8cm.

1. Trên mặt nước phẳng lặng có hai nguồn điểm dao động S1, S2 là f = 120Hz. Khi đó trên mặt nước, tại vùng giao S1, S2 người ta qua sát thấy 5 gơn lồi và những gợn này chia đoạn S1S2 thành 6 đoạn mà hai đoạn ở hai đầu chỉ dài bằng một nửa các đoạn còn lại. Cho S1S2=5 cm. Bước sóng λ là

**A.** λ= 4cm. **B. λ** = 8cm. **C. λ** = 2 cm. **D.** Kết quả khác.

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha với tần số 20Hz. Người ta thấy điểm M dao động cực đại và giữa M với đường trung trực của AB có một đường không dao động. Hiệu khoảng cách từ M đến A,B là 2 cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước bằng

**A.** 10cm/s. **B.** 20cm/s. **C.** 30cm/s. **D.** 40cm/s.

1. Hai nguồn kết hợp S1, S2 cách nhau 50mm trên mặt thoáng thủy ngân dao động giống nhau x = acos 60πt mm. Xét về một phía đường trung trực của S1, S2 thấy vân bậc k đi qua điểm M có MS1 - MS2 = 12mm. và vân bậc (k + 3) đi qua điểm M’ có M’ S1 - M’ S2 = 36 mm. Tìm bước sóng, vân bậc k là cực đại hay cực tiểu?

**A.** 8mm, cực tiểu. **B.** 8mm, cực đại. **C.** 24mm, cực tiểu. **D.** 24mm, cực đại.

1. Thực hiện giao thoa sóng trên mặt nước với 2 nguồn kết hợp A và B cùng pha, cùng tần số f. Tốc truyền sóng trên mặt nước là v = 30 cm/s. Tại điểm M trên mặt nước có AM = 20cm và BM = 15,5 cm, dao động với biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có 2 đường cong cực đại khác. Tần số dao động của 2 nguồn A và B là

**A.** 20 Hz. **B.** 13,33 Hz. **C.** 26,66 Hz. **D.** 40 Hz.

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. Tốc độ truyền sóng trong môi trường này là

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

1. Trên đường nối hai nguồn giao thoa kết hợp trên mặt nước, giữa hai đỉnh của hai vân cực đại giao thoa xa nhất có 3 vân cực đại giao thoa nữa và khoảng cách giữa hai đỉnh này là 5cm. Biết tần số dao động của nguồn là 9Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

**A.** 22,5 cm/s. **B.** 15cm/s. **C.** 25cm/s. **D.** 20cm/s.

1. Thực hiên giao thoa sóng trên mặt chất lỏng với hai nguồn S1, S2 cách nhau 130 cm. Phương trình dao động tại S1, S2 đều là u= 2cos40πt. Vận tốc truyền sóng là 8m/s. Biên độ sóng không đổi, số điểm cực đại trên đoạn S1, S2 là

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

1. Tại 2 điểm A,B cách nhau 40 cm trên mặt chất lỏng có 2 nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha với bước sóng là 2cm. M là điểm thuộc đường trung trực AB sao cho AMB là tam giác cân. Tìm số điểm đứng yên trên MB

**A.** 19. **B.** 20. **C.** 21. **D.** 40.

1. Tại mặt nước nằm ngang có hai nguồn kết hợp A, B dao động theo phương thẳng đứng với cùng phương trình u1=u2=acos(40πt +π/2). Hai nguồn đó tác động lên hai điểm A, B cách nhau 18cm. Biết v = 120cm. Gọi C và D là hai điểm ABCD là hình vuông. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn C,D là

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

1. Tiến thành thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt thoáng của một chất lỏng nhờ hai nguồn kết hợp cùng pha S1, S2. Tần số dao động của mỗi nguồn là f = 30Hz. Cho biết S1S2 = 10cm. Một điểm M nằm trên mặt thoáng cách S2 một đoạn 8cm và cách S1 một đoạn 4cm. Giữa M và đường trung trực S1S2 có một gợn lồi dạng hypepol. Biên độ dao động của M là cực đại. Số điểm dao động cực tiểu trên S1S2 là

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

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn kết hợp S1, S2 cách nhau 28mm phát sóng ngang với phương trình u1 = 2cos(100πt) (mm), u2 = 2cos(100πt + π) (mm), t tính bằng giây (s). Tốc độ truyền sóng trong nước là 30cm/s. Số vân lồi giao thoa (các dãy cực đại giao thoa) quan sát được là

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

1. Hai nguồn sóng kết hợp giống hệt nhau được đặt cách nhau một khoảng cách x trên đường kính của một vòng tròn bán kính R (x << R) và đối xứng qua tâm của vòng tròn. Biết rằng mỗi nguồn đều phát sóng có bước sóng λ và x = 5,2λ*.* Tính số điểm dao động cực đại trên vòng tròn

**A.** 20. **B.** 22. **C.** 24. **D.** 26.

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn AB cách nhau 9,4cm dao động cùng pha Điểm M trên mặt nước thuộc đoạn AB cách trung điểm của AB một khoảng gần nhất là 0,5cm và luôn không dao động. Số điểm dao động cực đại trên AB là

**A.** 10. **B.** 7. **C.** 9. **D.** 11.

1. Hai nguồn sóng giống nhau tại A và B cách nhau 47cm 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 3cm, 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.

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha với tần số 10Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 20cm/s. Hai điểm M, N trên mặt nước có MA=15cm, MB=20cm, NA=32cm, NB=24,5cm. Số đường dao động cực đại giữa M và N là

**A.** 4 đường. **B.** 7 đường. **C.** 5 đường. **D.** 6 đường.

1. Hai nguồn kết hợp S1 và S2 cách nhau 24 cm dao động với tần số 25 Hz và cùng pha tạo hai sóng giao thoa với nhau trên mặt nước. Vận tốc truyền sóng là 1,5 m/s. Giữa S1S2 có bao nhiêu gợn sóng hình hypebol?

**A.** 7 gợn sóng. **B.** 6 gợn sóng. **C.** 5 gợn sóng. **D.** 4 gợn sóng.

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn AB cách nhau 14,5cm dao động ngược pha Điểm M trên AB gần trung điểm I của AB nhất, cách I là 0,5cm 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.** 18 điểm. **B.** 30 điểm. **C.** 28 điểm. **D.** 14 điểm.

1. Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng tại hai điểm cố định A và B cách nhau 7,8 cm. Biết bước sóng là 1,2cm. Số điểm có biên độ cực đại nằm trên đoạn AB là

**A.** 12. **B.** 13. **C.** 11. **D.** 14.

1. Tại 2 điểm O1, O2, trên mặt chât lỏng có hai nguồn cùng dao động theo phương thẳng đứng với phương trình: u1 = u2 =2cos10πt cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 30cm/s. Hiệu khoảng cách từ 2 nguồn đến điểm M trên mặt chất lỏng là 2cm. Biên độ sóng tổng hợp tại M là

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

1. Hai điểm O1, O2 trên mặt chất lỏng dao động điều hòa ngược pha với chu kì 1/3s. Biên độ 1cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 27cm/s. M là một điểm trên mặt chất lỏng cách O1,O2 lần lượt 9cm, 10,5cm. Cho rằng biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền sóng. Biên độ sóng tổng hợp tại M là

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

1. Trên mặt thoáng một chất lỏng có hai nguồn kết hợp A,B cách nhau 20cm, với phương trình dao động: u1 = u2 = sin100πt cm. Tốc độ truyền sóng là 4m/s. Coi biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền sóng. Biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp tại trung điểm AB là

**A.** 2√2 cm và π/4. **B.** 2cm và - π/2. **C.** √2cm và - π/6. **D. 1/**√2và π/3.

1. Tại mặt nước có 2 nguồn phát sóng kết hợp S1, S2 có cùng biên độ dao động theo phương thẳng đứng và cùng pha, tạo ra sự giao thoa sóng trên mặt nước Khoảng cách hai nguồn S1S2 = 4 cm, bước sóng là 2mm, coi biên độ sóng không đổi. M là 1 điểm trên mặt nước cách 2 nguồn lần lượt là 3,25 cm và 6,75 cm. Tại M các phần tử chất lỏng

**A.** đứng yên.  **B.** dao động mạnh nhất.

**C.** dao động cùng pha với S1S2. **D.** dao động ngược pha với S1S2.

1. Tại hai điểm A và B trên mặt nước có hai nguồn kết hợp cùng dao động với phương trình u = *a*cos100πt(cm). Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là v = 40cm/s. Xét điểm M trên mặt nước có AM = 9cm và BM = 7 cm. Hai dao động tại M do hai sóng từ A và từ B truyền đến có pha dao động

**A.** Ngược pha. **B.** Vuông pha. **C.** Cùng pha. **D.** Lệch pha 450.

1. Hai nguồn sóng kết hợp trên mặt nước S1S2 cách nhau 20 cm, bước sóng λ = 2cm. Tạo hệ vân giao thoa trên mặt nước. Xét nửa đường tròn tâm S bán kính 10 cm đối xứng qua đường thẳng S1S2. Số điểm cực đại, đứng yên trên đường tròn là

**A.** 13 và 14. **B.** 13 và 12. **C.** 12 và 12. **D.** 13 và 13.

1. Trên mặt thoáng của chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 20cm với phương trình dao động: u1 = u2 = cosωt cm. Bước sóng λ = 8cm. Biên độ sóng không đổi. Gọi I là một điểm trên đường trung trực của AB dao động cùng pha với các nguồn A,B và gần trung điểm O của AB nhất. khoảng cách OI đo được là

**A.** 0. **B.** cm. **C.** . **D.** 15cm.

1. Hai nguồn sóng kết hợp trên mặt nước S1S2 tạo 1 hệ vân giao thoa trên mặt nước. Điểm M có vị trí MS1 = 14 cm; M S2 = 8 cm. Điểm N có vị trí NS1 = 7cm; NS2 = 14cm. Giữa M và N có 6 điểm cực đại, 6 cực tiểu. N là điểm cực đại, M là điểm cực tiểu. Tìm λ, 2 nguồn là cùng pha hay ngược pha.

**A.** 2 cm; ngược pha. **B.** 2 cm, cùng pha. **C.** 1cm; cùng pha. **D.** 1 cm; ngược pha.

1. Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 18 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là uA = uB =acos50πt (với t tính bằng s). 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. Khoảng cách MO là

**A.** 10 cm. **B.** 2 cm. **C.** 2√2 cm. **D.** 2√10 cm

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_-------------------Hết-------------\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**