Họ và tên giáo viên: **Lư Ánh Hường**

**Tuần 9 - Giáo án giảng dạy tiết 17,18 – khối 12**

**CHỦ ĐỀ: SÓNG CƠ (PHẦN GIAO THOA VÀ SÓNG DỪNG)**

1. **YÊU CẦU CẦN ĐẠT**

- Viết được công thức xác định vị trí của cực đại và cực tiểu giao thoa.

- Nêu được điều kiện để có sóng dừng trong 2 trường hợp trên.

- Giải được các bài tập cơ bản về giao thoa sóng và sóng dừng.

**B. TIẾN TRÌNH THỰC HIỆN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Các giai đoạn** | **Hoạt động** **của giáo viên** | **Hoạt động** **của học sinh** | **Thời điểm** | **Ghi chú** |
| **Giao nhiệm vụ học tập cho HS** | * Yêu cầu HS xem lại video bài giảng của chủ đề “GIAO THOA VÀ SÓNG DỪNG” trên hệ thống K12 online trả lời các câu hỏi chèn giữa video hoặc học qua trang web của nhà trường.
* GVBM kiểm tra số lượng HS đã và chưa hoàn thành nhiệm vụ học tập trên hệ thống. Thông báo GVCN nhắc nhở HS.
 | * Xem lại video bài giảng trên hệ thống và hoàn thành các câu trắc nghiệm trong bài giảng tiết 17,18.
* Không báo được hệ thống thì phải báo ngay cho GVBM để được hướng dẫn nộp bài trên hệ thống Azota bổ sung.
* HS không hoàn thành nhiệm vụ học tập trước buổi học trực tuyến sẽ bị nhắc nhở và trừ điểm đánh giá thường xuyên.
 | Đăng bài giảng trong tuần trước khi có tiết dạy trực tuyến với HSTrước khi có tiết học trực tuyến với GV | * Thông báo cho ban cán sự lớp biết và đôn đốc các bạn thực hiện.
* HS nhiều lần không hoàn thành nhiệm vụ học tập sẽ nhờ GVCN trao đổi với phụ huynh.
 |
| **Lớp học trực tuyến** | * Trong tiết học, GV giải đáp những thắc mắc câu hỏi của HS
* Hướng dẫn HS cách xác định trọng tâm của câu hỏi trắc nghiệm khi làm bài.
* Hướng dẫn HS các phương pháp giải bài tập đơn giản.
* Yêu cầu một số HS trình bày cách làm cho bài tập tương tự.
* Nhắc nhở HS thực hiện nhiệm vụ học tập cho bài học sau.
 | * HS đặt câu hỏi cho những vắn đề còn vướng mắc trong quá trình làm trắc nghiệm.
* HS lắng nghe và thực hiện bài tập theo hướng dẫn của GV.
* Các HS khác lắng nghe và phản biện.
 | Tiếthọctrực tuyến theo TKB(45 phút) | HS không tương tác trong tiết học sẽ báo cho GVCN nhắc nhở thêm. |
| **Củng cố kiến thức** | * GV xây dựng bài kiểm tra trên hệ thống K12 online để củng cố kiến thức cho HS (hình thức phân tán). Từ đó xác định mức độ nắm kiến thức của các em.
* Thống kê số lượng HS không thực hiện kiểm tra và xử lý theo nội quy.
 | * HS thực hiện bài kiểm tra đúng thời gian và theo năng lực.
 | 30 phút(25 câu) | Liên hệ GVCN nhắc nhở HS. |

**PHẦN 2. GIAO THOA SÓNG**

**I. HIỆN TƯỢNG GIAO THOA CỦA 2 SÓNG** **NƯỚC**

 ***1)Thí nghiệm :***

-Gõ nhẹ cần rung cho dao động trên mặt nước có những gợn sóng ổn định hình các đường hypebol có tiêu điểm S1S2

***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 ( 2sóng 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 :**

-Sóng tổng hợp tại M :





-Biên độ dao động là :

 

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

**a) Vị trí các cực đại giao thoa :**

**** ; 

* **Hiệu đường đi = một số nguyên lần bước sóng**
* Quỹ tích các điểm này là những đường Hypebol có 2 tiêu điểm là S1 và S2 gọi là những vân giao thoa cực đại.
* k = 0  d1 = d2 🡪 **Quỹ tích là đường trung trực của S1S2**

**b) Ví trí các cực tiểu giao thoa :**

 ; 

* **Hiệu đường đi = một số nửa nguyên lần bước sóng**
* Quỹ tích các điểm này là những đường Hypebol có 2 tiêu điểm là S1 và S2 gọi là những vân giao thoa cực tiểu .

**III- ĐK GIAO THOA – SÓNG KẾT HỢP (HS TỰ HỌC)**

**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 .*

**PHẦN 3. SÓNG DỪNG**

**I. PHẢN XẠ CỦA SÓNG (HS TỰ HỌC)**

**1) Phản xạ của sóng trên vật cản cố định** :

-*Khi phản xạ trên vật cản cố định biến dạng bị đổi chiều* .

*-Khi phản xạ trên vật cản cố định , sóng phản xạ luôn luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ* .

**2) Phản xạ trên vật cản tự do**

*Khi phản xạ trên vật cản tự do , sóng phản xạ luôn luôn cùng pha với sóng tới ở điểm tới .*

**II- SÓNG DỪNG**

**1) Sóng dừng :**

**a)TN :**

-Cho đầu P dao động liên tục sóng tới và sóng phản xạ liên tục gặp nhau và giao thoa với nhau vì chúng là các sóng kết hợp .

B

A

h2.

-Trên dây có những điểm luôn đứng yên (nút) và những điểm dao động với biên độ cực đại ( bụng )

**b) Định nghĩa** : *Sóng dừng là sóng truyền trên sợi dây trong trường hợp xuất hiện các nút và các bụng .*

**2) Sóng dừng trên một sợi dây có hia đầu cố định**

**a)** Khoảng cách giữa 2 nút ( hoặc 2 bụng liên tiếp ) bằng 

**b) Điều kiện để có sóng dừng**:

 $l=k\frac{λ}{2}$ k : số bụng Số nút = k+1

**3) Sóng dừng trên một sợi dây có một đầu cố định , một đầu tự do:**

$l=(2k+1)\frac{λ}{4}$ số nút = số bụng = k +1

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM CỦNG CỐ (GIAO THOA + SÓNG DỪNG)**

**1.** Thực hiện giao thoa trên mặt một chất lỏng với hai nguồn S1, S2 giống nhau có cùng phương trình dao động:

 u = Acosωt. Gọi λ là bước sóng trên mặt chất lỏng; d1, d2 là khoảng cách từ M đến hai điểm S1 và S2. Xem biên độ sóng không đổi khi truyền từ hai nguồn. Biên độ dao động của điểm M là:

 A.  B. .

 C.  D. 

**2.** Hai sóng phát ra từ hai nguồn đồng bo. 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 ∈ 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 = d2 – d1) của sóng từ hai nguồn kết hợp truyền tới đó là

**A.** d = kλ . **B.** d = (2k + 1)λ. **C.** d = 2kλ. **D.** d = (k + 0,5)λ.

**4.** Cho hai nguồn sóng đồng bộ S1, S2 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 thao thoa cạnh nhau trên đoạn thẳng S­1S2 là

* 1. . **B.** . **C.** 2λ. **D.** λ.

**5.** Thực hiện giao thoa sóng với hai nguồn kết hợp là S1 và S2 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 S1 một đoạn 20 cm và cách S2 một đoạn 10 cm sẽ có biên độ là

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

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**6.** Cho hai nguồn sóng đồng bộ S1 và S2 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 S1 và S2 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.** . **D.** .

**8.** Một sợi dây đàn hồi có chiều dài = 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 = 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 = 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 khỏang d1, d2 nào dưới đây sẽ dao động với biên độ cực đại:

A.  B. 

C.  D. 

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**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 = 2m, 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: (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.  cm. B. 0. C. 4 cm. D. 2 cm.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**17.** Ở bề mặt một chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp S1 và S2 cách nhau 20 cm. Hai nguồn này dao động theo phương thẳng đứng có phương trình lần lượt là  và . Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 80 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn thẳng S1S­2 là

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

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |