|  |  |
| --- | --- |
| Ngày soạn: 27/10/2023 | Họ và tên giáo viên: Nguyễn Thị Ánh Tuyết |
|  | Tổ: Lí – Địa – Công nghệ |

**CHỦ ĐỀ 5: SÓNG CƠ**

**BÀI 9: SÓNG DỪNG**

**Môn học: Vật lí, Lớp: 10**

Thời gian thực hiện: 1 tiết, tiết 16

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ**

**a)Kiến thức**

- Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây.

- Nêu được điều kiện để khi đó có sóng dừng khi đó.

**b)Kĩ năng**

- Giải thích được sơ lược hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây.

- Xác định được bước sóng hoặc tốc độ truyền âm bằng phương pháp sóng dừng.

**c)Thái độ**

**-** Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.

**-** Có tác phong của nhà khoa học.

**2. Năng lực định hướng và phát triển cho học sinh**:

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.

- Năng lực tự học, đọc hiểu.

- Năng lực hợp tác nhóm.

- Năng lực tính toán.

- Năng lực thực hành thí nghiệm.

**II. CHUẨN BỊ**

**1. Giáo viên**

- Máy tính, bài giảng điện tử.

- Video về phản xạ sóng, sóng dừng.

- Phiếu học tập.

**2. Học sinh**

- SGK, vở ghi, giấy nháp,

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Tạo tình huống học tập(2 phút)**

***a)Mục tiêu hoạt động:***

Từ những tình huống thực tiễn, kích thích sự tò mò, khám phá của học sinh về hiện tượng phản xạ của sóng.

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động***

- GV đặt câu hỏi: Đã bao giờ các em nghe tiếng nói của mình vọng lại từ cái giếng khi các em nói to xuống giếng chưa?

- HS trả lời.

- GV gợi mở vấn đề: tiếng vọng lại là sóng âm bị phản xạ tại thành giếng và mặt nước rồi truyền đến tai. Đó là hiện tượng phản xạ của sóng.

***c) Sản phẩm hoạt động***

- GV đặt vấn đề bài học: Như vậy, hiện tượng phản xạ của sóng diễn ra như thế nào? Đặc điểm của sóng phản xạ ra sao? Để tìm hiểu vấn đề này, ta sẽ tìm hiểu trong bài học hôm nay: Bài 9: SÓNG DỪNG.

- HS nhận thức được vấn đề bài học.

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức: (28 phút)**

**ND1: Tìm hiểu về sự phản xạ của sóng (10 phút)**

**a)Mục tiêu hoạt động:**

Mô tả được hiện tượng phản xạ của sóng trên dây.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

- GV chuyển giao nhiệm vụ: giao 2 nhóm về nhà tìm hiểu về sự phản xạ của sóng trên sợi dây.

+ Nhóm 1: Tìm hiểu về sự phản xạ của sóng trên vật cản cố định.

+ Nhóm 2: Tìm hiểu về sự phản xạ của sóng trên vật cản tự do.

- Đại diện các nhóm lên trình bày và thỏa mãn các yêu cầu:

+ Xác định vật cản.

+ Mô tả và vẽ hình ảnh quan sát được.

+ Đưa ra nhận xét về pha của sóng phản xạ so với sóng tới.

- HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.

- GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

*-*Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

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

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

**ND2: Tìm hiểu về sóng dừng (18 phút)**

**a)Mục tiêu hoạt động:**

Nêu được điều kiện xảy ra sóng dừng trên sợi dây có hai đầu cố định và một đầu cố định, một đầu tự do.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

- GV đặt câu hỏi để chuyển nội dung cần tìm hiểu: Vậy khi sóng tới và sóng phản xạ gặp nhau thì xảy ra hiện tượng gì?

- GV chuyển giao nhiệm vụ: Khi cho đầu P dao động liên tục khi đó trên sợi dây xảy ra hiện tượng gì?

- GV gợi ý:

+ Nhắc lại điều kiện giao thoa sóng? Sóng tới và sóng phản xạ có thỏa mãn điều kiện giao thoa không?

+ Vận dụng lý thuyết giao thoa sóng giải thích tại sao trên dây có những điểm dao động với biên độ cực đại, có những điểm dao động với biên độ cực tiểu

- GV gọi HS nêu hiện tượng quan sát được và giải thích hiện tương

- GV chốt kiến thức:

Sóng dừng là sự kết hợp giữa sóng tới và sóng phản xạ kết quả là xuất hiện các nút sóng và bụng sóng cố định.

Như vậy, sóng dừng là một trường hợp của giao thoa sóng

- Chuyển : Vậy sóng dừng có những đặc điểm gì? Và điều kiện xảy ra sóng dừng là gì? Để trả lời các câu hỏi trên chúng ta cùng nghiên cứu.

- GV yêu càu HS nghiên cứu SGK và thảo luận nhóm để xây dựng công thức tính chiều dài sợi dây có sóng dừng với hai đầu cố định và chiều dài của sợi dây có sóng dừng với một đầu cố định, một đầu tự do. Từ đó rút ra kết luận về điều kiện để có sóng dừng trên sợi dây trong hai trường hợp trên.

- GV chia lớp thành 4 nhóm:

+ Nhóm 1 + 2: Điều kiện xảy ra sóng dừng trên sợi dây có hai đầu cố định.

+ Nhóm 3 + 4: Điều kiện xảy ra sóng dừng trên sợi dây có một đầu cố định và một đầu tự do.

+ HS thực hiện nhiệm vụ của nhóm

- GV chốt kiến thức:

+ Khoảng cách giữa 2 nút bằng một số nguyên lần nửa bước sóng: kλ/2

+ Khoảng cách giữa 2 bụng bằng một số nguyên lần nửa bước sóng : kλ/2

+ Các bụng nằm cách hai đầu cố định những khoảng bằng một số lẻ lần một phần tư bước sóng: (2k + 1)λ/4

+ Điều kiện để có sóng dừng :

+ Điều kiện để có sóng dừng trên một sợi dây có hai đầu cố định là chiều dài của sợi dây phải bằng một số nguyên lần nửa bước sóng .

*l* = kλ/2, k = 1,2,3, . . . .

Số bụng = k ; Số nút = k+1 ; Số bó = k

+ Điều kiện để có sóng dừng trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do là chiều dài của sợi dây phải bằng một số lẻ lần λ/4

*l =* (2k + 1)λ/4 ; k= 0,1,2 ,3 . . . . .

Số bụng = Số nút = k+1 ; Số bó = k

**c) Sản phẩm hoạt động:**

+ GV yêu cầu mỗi nhóm dán kết quả hoạt động của nhóm tại mỗi góc.

+ Cử đại diện lên báo cáo

+ Yêu cầu các nhóm khác nhận xét và bổ sung

+ Yêu cầu các nhóm đặt câu hỏi phản biện cho nhóm báo cáo.

+ Yêu cầu các nhóm cử thư ký đến tại các góc kiểm tra đánh giá và cho điểm các nhóm.

**Hoạt động 3: Luyện tập (10 phút)**

***a. Mục tiêu hoạt động***

Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về sóng dừng

**Nội dung:**

Học sinh làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức về hiện tượng sóng dừng

Có thể dùng bản đồ tư duy hoặc dùng bảng để trình bày.

Vận dụng kiến thức giải thích một số hiện tượng và giải các bài tập SGK.

***a) Gợi ý tổ chức hoạt động***

Giáo viên yêu cầu làm việc nhóm, tóm tắt các kiến thức về sóng cơ. Gợi ý học sinh sử dụng bản đồ tư duy hoặc bảng để trình bày (không bắt buộc)

* Nhóm học sinh thực hiện nhiệm vụ tổng kết kiến thức.
* Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.
* Yêu cầu cả lớp giải nhanh bài tập sách giáo khoa.

***b) Sản phẩm hoạt động:*** Sản phẩm của nhóm học sinh: Học sinh tóm tắt được nội dung kiến thức chính đã học và vận dụng được chúng.

**Hoạt động 4: Vận dụng (5 phút)**

**a) Mục tiêu hoạt động**

Giúp học sinh vận dụng kiến thức đã học, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tuỳ theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

Nội dung

\* Vận dụng: Vận dụng kiến thức đã học để giải các bài tập về nhà.

Bài 7, 8, 9, 10 trang 49.

\* Tìm tòi, mở rộng: Tìm tòi, mở rộng thêm kiến thức:

- Xác định tốc độ truyền sóng trên dây bằng cách sử dụng phương pháp sóng dừng

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

- GV cho các bài tập vận dụng kiến thức và các câu hỏi tìm tòi mở rộng kiến thức về chủ đề sóng dừng cho HS về nhà tự luyện tập.

- HS chép bài tập vào vở và thực hiện nhiệm vụ này ở nhà. Nếu gặp khó khăn có thể trao đổi với bạn bè hoặc hỏi GV.

**c)Sản phẩm hoạt động.**

Bài làm của học sinh.

**IV. CÂU HỎI KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CHỦ ĐỀ**

**Câu 1.** Để tạo một hệ sóng dừng giữa hai đầu dây cố 'định thì độ dài của dây phải bằng

A. một số nguyên lần bước sóng. B. một số nguyên lần nửa bước sóng.

C. một số lẻ lần nửa bước sóng. D. một số lẻ lần bước sóng.

**Câu 2.** Hãy chọn phát biểu đúng.

Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

A. một bước sóng.        B. nửa bước sóng,

C. một phần tư bước sóng.        D. hai lần bước sóng.

**Câu 3.** Một sợi dây đàn hồi dài 100cm, có hai đầu A, B cố định. Một sóng truyền có tần số 50Hz, với tốc độ truyền sóng là 20m/s. Số bó sóng trên dây là

A. 500. B. 50. C. 5. D. 10.

**Câu 4.** Một sợi dây dài 2 m, hai đầu cố định. Kích thích để có sóng dừng trên dây với 4 múi sóng. Khoảng cách ngắn nhất giữa điểm không dao động và điểm dao động cực đại trên dây bằng

A. 1m. B. 0,5m. C. 0,25m. D. 2m

**Câu 5.** Quan sát sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi người ta thấy khoảng thời gian giữa hai thời điểm gần nhất mà dây duỗi thẳng là 0,2s, khoảng cách giữa hai chỗ luôn đứng yên liền nhau là 10cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 25cm/s. B. 50cm/s. C. 20cm/s. D. 100cm/s.