ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIÁO DỤC**

**- - - 🙞🕮🙜 - - -**



**TIỂU LUẬN CUỐI KÌ HỌC PHẦN**

**PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC VẬT LÍ**

 ***Họ và tên sinh viên*** *:* Lê Thị Kim Anh

 ***Mã sinh viên*** *:* 21010010

***Khóa/Ngành đào tạo***  *:* QH-2021-S\_Sư phạm Vật Lí

***Giảng viên hướng dẫn học phần*** *:* PGS. TS. Lê Thị Thu Hiền

 TS. Nguyễn Thị Lan Ngọc

**HÀ NỘI – 2024**

**LỜI CẢM ƠN**

 Lời đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến khóa sư phạm trường Đại học giáo dục – Đại học quốc gia Hà Nội đã đưa học phần Phương tiện dạy học Vật lí vào chương trình đào tạo. Đây là một môn học rất bổ ích và cần thiết đối với sinh viên ngành sư phạm như chúng em. Đặc biệt, em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến giảng viên bộ môn – PGS.TS Lê Thị Thu Hiền và TS. Nguyễn Thị Lan Ngọc đã rất nhiệt tình chỉ bảo, truyền đạt những kiến thức quý báo cho em trong suốt thời gian học tập vừa qua. Trong quá trình học tập học phần này, em đã có thêm cho mình nhiều hiểu biết về các phương tiện dạy học hiện đại , từ đó có thêm kiến thức để tổ chức những hoạt động học tập bổ ích, thú vị hơn. Không chỉ vậy, trong suốt học phần, em cũng đã rèn luyện được tinh thần học tập hiệu quả và nghiêm túc. Đây chắc chắn sẽ là những kiến thức quý báu, là hành trang để em có thể vững bước trong hành trình sự nghiệp sau này.

 Học phần Phương tiện dạy học Vật lí với các môn khoa học tự nhiên khác là học phần bổ ích, thú vị và có tính thực tế cao. Học phần đảm bảo cung cấp đầy đủ kiến thức, gắn liền với nhu cầu thực tiễn của sinh viên ngành sư phạm. Có lẽ kiến thức là vô hạn mà sự tiếp thu của bản thân mỗi người học là có hạn nên trong quá trình học tập sẽ có những hạn chế nhất định. Do đó, trong quá trình hoàn thành bài tiểu luận, em sẽ không tránh khỏi có nhiều thiếu sót. Em rất mong nhận được những nhận xét, góp ý từ cô để bài tiểu luận kết thúc học phần của em được hoàn thiện hơn.

 Lời cuối cùng, em xin chúc cô luôn vui vẻ, mạnh khỏe, thành công trong công việc và cuộc sống. Mong rằng thầy luôn giữ ngọn lửa nhiệt huyết với sự nghiệp trồng người để có thể dạy dỗ thêm nhiều thế hệ sinh viên ưu tú, xuất sắc.

 Em xin chân thành cảm ơn!

 **Sinh viên**

 Lê Thị Kim Anh

**NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN**

………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………...

**ĐIỂM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bằng số** | **Bằng chữ** |
|  |  |

 Hà Nội, ngày … tháng … năm 2024

  **Giảng viên**

**DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT**

|  |  |
| --- | --- |
| **Từ viết tắt** | **Từ hoàn chỉnh** |
| GV | Giáo viên |
| HS | Học sinh |
| SGK | Sách giáo khoa |

**A. MỞ ĐẦU**

**1. Khái niệm về phương tiện dạy học**

Trong lí luận dạy học, khái niệm phương tiện và công cụ dạy học hiện có nhiều quan điểm khác nhau.

Phương tiện là toàn bộ sự vật, hiện tượng trong thế giới, tham gia vào quá trình làm một việc gì, để đạt một mục đích nào đó.

Công cụ là đồ dùng để lao động, sản xuất, dùng để tiến hành một việc nào đó, hoặc để đạt đến một mục đích nào đó.

Theo nghĩa rộng, phương tiện dạy học là toàn bộ sự vật, hiện tượng trong thế giới, tham gia vào quá trình dạy học, đóng vai trò là công cụ hay điều kiện để giáo viên và học viên sử dụng làm khâu trung gian tác động vào đối tượng dạy học.

Theo nghĩa hẹp, phương tiện dạy học là mọi đồ dùng, thiết bị kĩ thuật được dùng trong quá trình dạy học để đạt được mục tiêu dạy học.

Một sự vật, hiện tượng được coi là phương tiện dạy học khi xem xét đến mục đích sử dụng của nó: khi được người dạy và người học dùng làm công cụ hay làm điều kiện, tức là khâu trung gian (thông qua nó) để tác động đến đối tượng, thực hiện được các mục tiêu dạy học đề ra. Ví dụ: ngôn ngữ của giáo viên là phương tiện dạy học khi giáo viên dùng nó để kích thích, tổ chức học sinh học tập (giảng bài, đặt câu hỏi, giải thích, trình bảy v.v); hệ thống các thiết bị thí nghiệm dùng để thực hành, thiết bị nghe-nhìn v.v.

Trong nhiều trường hợp thuật ngữ phương tiện và công cụ được dùng với nghĩa tương đương và đều được hiểu là “vật thể” trung gian giữa hai chủ thể hay giữa chủ thể với đối tượng.

Khi phân tích cấu trúc của hoạt động theo hành động, thao tác dùng từ công cụ dạy học, còn khi nói tới hoạt động nói chung thì dùng từ phương tiện, là khâu trung gian giữa con người với tự nhiên.

Trong bối cảnh hiện nay, khái niệm phương tiện dạy học cũng cần được làm rõ và mở rộng thêm về cách hiểu, khi hàng loạt các sự vật, hiện tượng mới ra đời trong bối cảnh ứng dụng CNTT rộng rãi, môi trường học tập và các điều kiện được mở rộng trong không gian tương tác thực-ảo (ví dụ: các ứng dụng dạy học trên nền tảng số, Apps học tập, phần mềm tương tác mô phỏng, thực tế ảo...). Ví dụ: một phần mềm dạy học chuyên biệt có thể được coi là phương tiện (“vật thể trung gian”) để hỗ trợ trình diễn thông tin dạy học. Nhưng cũng có thể coi đó là một giải pháp công nghệ để phát triển, thiết kế, sáng tạo nội dung dạy học mới.

Trong quá trình dạy học, các hoạt động dạy và hoạt động học có quan hệ biện chứng với nhau, tương tác với nhau một phần thông qua các phương tiện, công cụ dạy học. Các phương tiện dạy của người dạy và phương tiện học của người học vừa độc lập, vừa phụ thuộc lẫn nhau, đồng thời thực hiện đa chức năng (nhận thức, thao tác, sáng tạo, phát triển).

**2. Vai trò của phương tiện dạy học**

Phương tiện dạy học là một hợp phần của môi trường, người dạy, người học, có tác dụng hỗ trợ các tương tác trong quá trình dạy và học, giúp tối đa hoá thời gian mà việc học tập thật sự diễn ra, tối thiểu hoá các lao động cấp thấp, tạo thuận lợi cho các mối quan hệ tương tác.

Từ những năm 1960 Viện nghiên cứu giáo dục Hoa kỳ đưa ra “Tháp học tập” (Learning Pyramid hay Cone of Learning) đã chỉ ra các dạng thức học tập để có được tỉ lệ thông tin ghi nhớ, lưu trữ ở các mức độ khác nhau. Cụ thể: 5% thông tin được ghi nhớ khi nghe bài giảng (phương pháp truyền thống); 10%: khi đọc sách; 20%: nếu có hỗ trợ từ các thiết bị nghe nhìn; 30% nếu có hỗ trợ từ các thiết bị mô phỏng (tương tự các phương pháp mang tính mô phỏng); 50%: từ thảo luận nhóm (tương tự các phương pháp tham gia); 75%: từ việc thực hành, tự trải nghiệm và 90%: thông qua việc dạy lại cho người khác

Phương tiện dạy học tác động đến quá trình dạy học, hỗ trợ người học trên những phương diện sau:

- Hỗ trợ hiểu nội dung sâu sắc hơn và nhớ bài lâu hơn.Phương tiện dạy học tạo điều kiện thuận lợi nhất cho sự quan sát, nghiên cứu dạng bề ngoài của đối tượng và các tính chất có thể tri giác trực tiếp của chúng;

- Hỗ trợ quá trình trực quan hóa, cụ thể hóa những cái quá trừu tượng, đơn giản hóa những chi tiết máy móc và thiết bị quá phức tạp;

- Hỗ trợ trình bày nội dung học tập sinh động hơn, nâng cao hứng thú học tập bộ môn, nâng cao lòng tin của học sinh vào khoa học;

- Hỗ trợ người học phát triển năng lực nhận thức, đặc biệt là khả năng quan sát, tư duy (phân tích, tổng hợp các hiện tượng, rút ra những kết luận có độ tin cậy...).

- Tiết kiện được thời gian giảng bài trên lớp, hỗ trợ người dạy tổ chức, điều khiển hoạt động nhận thức của người học, kiểm tra và đánh giá kết quả học tập của người học được thuận lợi và hiệu suất cao.

**3, Phân loại phương tiện dạy học**

**3.1 Phân loại theo cấu tạo, nguyên lí hoạt động và chức năng của phương tiện**

Dựa vào cấu tạo, nguyên lí hoạt động và chức năng, phương tiện dạy học có thể được chia thành hai loại: thiết bị cứng và thiết bị mềm.

 - Phần cứng: bao gồm các thiết bị được cấu tạo trên cơ sở các nguyên lí thiết kế điện, điện tử,…. Theo yêu cầu biểu diễn, trình bày nội dung bài giảng. Ví dụ: Máy tính, máy chiếu, ti – vi,…

 - Phần mềm: bao gồm những phương tiện mang thông tin, trong đó sử dụng các nguyên lí sư phạm, tâm lý, khoa học – kĩ thuật để xây dựng hoặc tái tạo kiến thức, thông tin cho người học. Phần mền bao gồm: Chương trình môm học, dữ liệu, học liệu giáo khoa,…

**3.2. Phân loại dựa vào mục đích sử dụng**

Theo mục đích sử dụng có thể phân loại các phương tiện dạy học thành các loại:

- Phương tiện hỗ trợ giáo viên trình bày kiến thức;

- Phương tiện thực hành, rèn luyện kỹ năng, kỹ xảo cho người học;

- Phương tiện hỗ trợ và điều khiển quá trình dạy học, tạo ra một môi trường học tập thuận lợi, có hiệu quả và liên tục.

**3.3. Phân loại theo quan điểm về lịch sử, căn cứ vào lịch sử xuất hiện phương tiện dạy học**

Có thể chia ra các loại phương tiện dạy học truyền thống và phươngtiện dạy học hiện đại (bảng đen/bảng tương tác thông minh; màn hình cảm ứng; đồ dùng trực quan/ phần mềm mô phỏng; máy tính bảng, các thiết bị cầm tay thông minh v.v.).

**4. Lựa chọn phương tiện trong dạy học**

Theo tiếp cận hệ thống, khi thiết kế một công đoạn dạy học, phương tiện dạy học cần được tính toán, lựa chọn để đảm bảo tính hiệu quả, khả thi theo 4 giai đoạn sau.
***Phân tích***

- Xác định mục tiêu sư phạm: bao gồm quá trình phân tích nội dung dạy học (các vấn đề cần truyền tải) và mục tiêu dạy học (mục đích truyền tải) mà người học phải đạt được sau khi kết thúc quá trình học.

- Xác định các yếu tố con người và môi trường, bao gồm các vấn đề: bao gồm quá trình phân tích đặc điểm của người học (năng lực, trình độ, kiến thức nền, kinh nghiệm đã có, đặc điểm tâm sinh lí...); phân tích đặc điểm của người dạy (năng lực sư phạm, khả năng sử dụng phương tiện, công nghệ...) và phân tích môi trường sư phạm (điều kiện môi trường vật chất, môi trường tâm lí, các điều kiện bố trí không gian học tập...).
**Thiết kế**

- Chuẩn bị: Lựa chọn tài liệu, học liệu, nội dung dạy học phù hợp với các chức năng, nguyên lí hoạt động của phương tiện; lựa chọn phương pháp dạy học phù hợp với yêu cầu sử dụng phương tiện; soạn các tiêu chuẩn kĩ thuật của phương tiện; kiểm đếm các khả năng sử dụng phương tiện.

- Xây dựng mô hình thiết kế và sử dụng.

- Sản xuất mẫu: Sản xuất thử một mẫu hay một số lượng nhỏ để đưa ra thực hành sư

phạm, tham khảo ý kiến chuyên gia, đúc rút kinh nghiệm.

**Triển khai**

- Thử nghiệm: Vận hành thử, tham khảo ý kiến đồng nghiệp, chuyên gia, tiến hành thử nghiệm sư phạm, phản hồi các nhận xét cho nơi nghiên cứu thiết kế và sản xuất.
- Đánh giá: Đánh giá hiệu quả sử dụng trong dạy học, đánh giá giá trị tổng thể.
**Phổ biến**

- Biên soạn các tài liệu hướng dẫn (bao gồm kịch bản sư phạm và kịch bản công nghệ), phổ biến phương tiện đến nơi sử dụng.

- Tiến hành hoàn thiện để tăng hiệu quả sử dụng của phương tiện.

**5. Nguyên tắc sử dụng phương tiện dạy học**

Việc lựa chọn và sử dụng phương tiện dạy học cần đảm bảo nguyên *tắc đúng lúc, đúng chỗ và đủ cường độ(nguyên tắc 3Đ).*

Việc áp dụng có hệ thống các phương tiện trong quá trình dạy học có ý nghĩa lớn đối với việc nâng cao hiệu quả dạy học. Nhờ có phương tiện dạy học, người dạy có thể nhanh chóng thực hiện hàng loạt các chức năng mang tính bổ trợ: thu hút sự tập trung, chú ý của người học, tạo môi trường giao tiếp, học tập trải nghiệm, tương tác, hợp tác, vận dụng đa giác quan hóa trong dạy học…

Phương tiện dạy học được sử dụng đúng, có tác dụng làm tăng hiệu quả sư phạm của nội dung và phương pháp dạy học. Ngược lại, nếu lạm dụng quá nhiều phương tiện trong giờ giảng, thì hiệu quả của nó không những không tăng lên mà còn làm cho học sinh khó hiểu, nhiễu loạn thông tin, mệt mỏi về thể chất và tâm lí.

*Sử dụng phương tiện dạy học đúng lúc*

Hiệu quả sử dụng PTDH được nâng cao rất nhiều nếu được tích hợp, vận dụng phù hợp với mục tiêu, nội dung và hình thức tổ chức dạy học đúng thời điểm. Cần đưa phương tiện vào theo trình tự bài giảng, tránh việc trưng ra hàng loạt phương tiện làm phân tán chú ý của người học.

*Sử dụng phương tiện dạy học đúng chỗ*

Việc bố trí phương tiện dạy học cần hợp lý nhất, giúp học sinh có thể đồng thời sử dụng nhiều giác quan để tiếp thu bài giảng một cách đồng đều ở mọi vị trí trên lớp, toàn lớp có thể quan sát rõ ràng, bảo đảm các yêu cầu chung và riêng của nó về điều kiện chiếu sáng, thông gió và các yêu cầu kĩ thuật riêng biệt khác (an toàn cháy nổ, phòng chống ngộ độc, thương tích...).

Các phương tiện phải được giới thiệu ở những vị trí tuyệt đối an toàn cho người dạy và người học trong và ngoài giờ giảng, đồng thời phải bố trí sao cho không ảnh hưởng đến quá trình làm việc, học tập của các lớp khác.

*Sử dụng phương tiện dạy học với cường độ phù hợp*

Từng loại phương tiện có mức độ, ngưỡng sử dụng với các đối tượng khác nhau, phù hợp với nội dung và phương pháp giảng dạy, vừa với trình độ tiếp thu và lứa tuổi của người học. Nếu kéo dài việc trình diễn phương tiện hoặc dùng lặp lại một loại phương tiện quá nhiều lần trong một buổi giảng, hiệu quả của chúng sẽ giảm sút. Việc áp dụng thường xuyên các phương tiện nghe nhìn ở trên lớp dẫn đến sự quá tải thông tin đối với người học do họ chưa có đủ thời gian để chuyển hóa lượng tin đó. Sự quá tải lớn đối với thị giác sẽ làm ảnh hưởng đến chức năng của thị lực và ảnh hưởng xấu đến hiệu quả dạy học.

**B. KẾ HOẠCH DẠY HỌC**

**GIÁO ÁN: BÀI 10: THỰC HÀNH: ĐO TẦN SỐ SÓNG ÂM.**

**Môn học: Vật lí; Lớp 11**

**(Bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức.**

Sau bài học này, HS sẽ:

- Trình bày được cấu tạo và công dụng cơ bản của máy dao động kí điện tử.

- Vận dụng những kiến thức đã học để thiết kế phương án thí nghiệm đo tần số bằng các dụng cụ cho trước.

- Tiến hành đo được chu kì sóng âm theo phương án đã thiết kế.

- Xử lí được những số liệu đã đo để xác định kết quả phép đo gồm giá trị trung bình, sai số của các phép đo chu kì và tần số.

**2. Năng lực.**

**a) Năng lực chung.**

- Năng lực tự chủ và tự học: Tự phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm, chủ động thực hiện nhiệm vụ.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Chủ động phối hợp để biết cách sử dụng máy dao động kí điện tử và để xuất phương án thí nghiệm đo tần số sóng âm.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Trao đổi và thảo luận nhóm để hoàn thành các phiếu học tập và bản báo cáo thực hành.

**b) Năng lực Vật Lí.**

**-** Sử dụng thành thạo máy dao động kí điện tử để đo chu kì, tần số của sóng âm\

- Thực hiện thí nghiệm theo đúng phương án thí nghiệm được đề xuất

- Xử lí số liệu chính xác, hợp lí

- Đề xuất được giải pháp giảm ảnh hưởng tiếng ồn đến kết quả phép đo

**3. Phẩm chất.**

- Rèn ý thức tự học,

- Rèn tính kiên trì, tỉ mỉ, cẩn thận trong thí nghiệm.

- Có ý tôn trọng kết quả đo và ham muốn cải thiện thí nghiệm để có được kết quả chính xác hơn.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên.**

**- SGK, sách giáo viên, tài liệu tham khảo.**

**- Máy tính, máy chiếu, bộ thí nghiệm đo tần số sóng âm.**

**- Phiếu học tập.**

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1** |
| Dụng cụ thí nghiệm trong thí nghiệm đo tần số sóng âm là: ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2** |
| Trả lời những câu hỏi sau:1. Sóng âm truyền tới dao động kí như thế nào?…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………2. Tại sao tần số dao động của tín hiệu đưa vào dao động kí lại bằng tần số dao động của âm thoa?…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………3. Thiết kế phương án thí nghiệm để đo tần số sóng âm với các dụng cụ thí nghiệm?…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………4. Làm thế nào để giảm ảnh hưởng của tiếng ồn bên ngoài đến phép đo?………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đại lượng** | **Lần đo** | **Giá trị trung bình** |
| Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
| Chu kì T(s) |  |  |  |  |
| Tần số f(Hz) |  |  |  |  |

Xử lí kết quả thí nghiệm:1. Tính tần số sóng âm và ghi lại kết quả vào bảng số liệu.2.Tính giá trị trung bình, sai số của phép đo chu kì và tần số.……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |

**2. Đối với học sinh.**

- Giấy nhớ, SGK, bản báo cáo thực hành theo mẫu giáo viên gửi.

- Tìm và xem các video hướng dẫn sử dụng máy dao động kí điện tử, tìm và xem các video hướng dẫn sử dụng máy dao động kí điện tử để tần số sóng âm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Hoạt động mở đầu.**

**a) Mục tiêu.**

 Thông qua hoạt động gợi lại kiến thức đã học cho HS, tạo câu hỏi tình huống giúp HS hứng thú hơn với thí nghiệm.

**b) Nội dung.**

 GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi được nêu ra. HS trả lời câu hỏi và tìm hiều về nội dung bài học

**c) Kết quả:**

 HS trả lời đúng các câu hỏi, và tìm hiểu nội dung kiến thức mới: Máy dao động kí điện tử.

**d) Tổ chức thực hiện.**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| ***Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập.***GV đặt các câu hỏi cho HS:*“Trươc khi vào bài học, cô có một số câu hỏi nhỏ cho các em, cả lớp hãy tập trung lăng nghe và đưa ra câu trả lời chính xác nhé.”**- Dựa vào kiến thức đã học ở bài trước, các em hãy cho cô biết: “ Đại lượng nào đặc trưng cho độ cao của âm?**Âm thanh lúc trầm, lúc bổng**- Trong lớp mình có bạn nào biết chơi guitar không nhỉ? Vậy các em hãy cho cô biết, trước khi chơi guitar, việc đầu tiên ta cần làm là gì? Việc làm đó các tác dụng gì?\**Hành động chỉnh dây khi chơi guitar**- Vậy làm thế nào để biết được đã chình nốt đúng chưa các em nhỉ? Bạn nào có thể giải đáp cho cô thắc mắc này nào?**- Vậy ai có thẻ cho cô biết máy lên dây đàn hoạt động như thế nào không?**Dựa vào kiến thức đã học ở những lớp dưới, ta biết được có một dung cụ tương tự như máy lên dây đàn, đều có một tần số cố định, đó là âm thoa. Vậy làm thế nào chúng ta có thể biết được tần số của âm thoa? Đây là một câu hỏi khó đúng không. Vậy thì cô sẽ gợi ý cho các em nhé, chúng ta sẽ sử dụng dao động kí để đo được tần số của âm thoa. Đây là dụng cụ mới đối với các em, cũng là phần kiến thức mà chúng ta cần tìm hiểu trước khi thực hành.”**Âm thoa****Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập***HS lắng nghe câu hỏi của GV và tìm ra đáp án cho câu trả lời***Bước 3:Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận***- GV mời 1,2 trả lời- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung***Bước 4: GV nhận xét, kết luận***GV nhận xét câu trả lời của HS, chuẩn kiến thức, giới thiệu hoạt động tiếp theo | **- *Trả lời:***Đại lược đặc trưng cho độ cao của âm là tần số (f)***- Trả lời:***Cần chỉnh dây đàn (lên dây đàn) sao cho các nốt nhạc chuẩn độ cao, nghĩa là có tần số chuẩn (chuẩn âm cho đàn)***- Trả lời:***Sử dụng máy lên dây*Máy lên dây***- *Trả lời:***Máy lên dây luôn được thiết lập một tần số tham chiếu cố định (440Hz). Khí ta đánh đàn guitar, âm thanh sẽ được thu qua mic và được so sánh tần sô với tần số tham chiếu |

**Hoạt động 2: Hoạt động hình thành kiến thức**

**a) Mục tiêu.**

Thông qua hoạt động giúp HS tìm hiểu về cấu tạo, tính năng cơ bản và các sử dụng dao động kí để đo tín hiệu

**b) Nội dung.**

GV yêu cầu HS quan sát thực tế dao động kí, kết hợp với SGK để trả lời các câu hỏi

**c) Kết quả:**

HS trình bày được cấu tạo, tính năng cơ bản và các sử dụng dao động kí để đo tín hiệu.

**d) Tổ chức thực hiện.**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| ***Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập.***GV đặt các câu hỏi cho HS:*“Trên bàn này là một chiếc máy dao động kí. Các em hãy quan sát, kết hợp với việc tìm hiều trong SGK, hãy trả lời những câu hỏi có trên màn hình chiếu:**Câu 1: Tính năng cơ bản của dao động kí là gì?**Câu 2: Sử dụng dao động kí để đo tín hiệu như thế nào?”**Hình ảnh dao động kí****Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập***HS lắng nghe câu hỏi của GV và tìm ra đáp án cho câu trả lời***Bước 3:Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận***- GV mời 1,2 trả lời- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung***Bước 4: GV nhận xét, kết luận***GV nhận xét câu trả lời của HS, chuẩn kiến thức, giới thiệu hoạt động tiếp theo | **- *Trả lời:******Câu 1:***Tính năng cơ bản của dao động kí :- Đo cường độ của tín hiệu dao động điện.- Đo tần số, chu kì, khoảng thời gian của tín hiệu dao động điện***Câu 2:*** Cách sử dụng dao động kí để đo tín hiệu:- Nối que đo vào chân cắm tín hiệu vào.- Chọn dạng đo tín hiệu AC hay DC- Nối dao động kí với bộ nguồn và bật công tắc.- Sử dụng dây đo nối với đầu tín hiệu cần đo.- Nhận nút TRIGGER để chế là Auto.- Nhấn nút VOLTS/DIV điều chỉnh biên độ dao động.- Nhấn nút SEC/DIV điều chỉnh giá trị tương ứng với một ô hiển thị trên màn hình.- Sử dụng nút điều chỉnh lên xuống đồ thị tín hiệu. |

**Hoạt động 3: Thực hành đo tần số sóng âm.**

**a) Mục tiêu.**

Thông qua hoạt động giúp HS nâng cao kĩ năng thực hành, sử dụng thành thạo dao động kí để đo tần số sóng âm.

**b) Nội dung.**

GV yêu cầu HS nêu các dụng cụ thí nghiệm, thiết kế phương án thí nghiệm, tiền hành đo đạc và xử lí số liệu của phép đo.

**c) Kết quả:**

HS nêu được các dụng cụ thí nghiệm, thiết kế phương án thí nghiệm, tiến hành đo đạc và xử lí số liệu của phép đo vào các phiếu học tập.

**d) Tổ chức thực hiện.**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| ***Nhiệm vụ 1: Đề xuất phương án thí nghiệm đo tần số sóng âm.******Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập.***GV chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu HS thảo luận để điền câu trả lời vào phiếu học tập số 1 và phiếu học tập số 2.***Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập***HS thảo luận với nhau để hoàn thành câu trả lời vào phiếu học tập***Bước 3:Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận***- GV mời các nhóm lên trình bày câu trả lời của mình.- GV mời các nhóm khác nhận xét, bổ sung.***Bước 4: GV nhận xét, kết luận***GV nhận xét câu trả lời của HS, chuẩn kiến thức.***Nhiệm vụ 2: Thực hành đo tần số sóng âm.******Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập.***- GV chia lớp thành 4 nhóm (như ở nhiệm vụ 1), yêu cầu HS xem Video hướng dẫn các thực hành đo tần số sóng âmLink video:<https://youtu.be/klrLyQBXlxk?si=d02m9SByYx6qRpjm>- GV yêu cầu các nhóm chỉnh sửa các phương án thí nghiệm sao cho phù hợp, sau đó cho các nhóm HS thực hành đo tần số sóng âm, yêu cầu học sinh ghi lại kết quả vào bảng số liệu và hoàn thành xử phần xử lí số liệu trong phiếu học tập số 3***Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập***- HS thực hành thí nghiệm và xử lí số liệu vào phiếu học tập số 3***Bước 3:Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận***- GV mời các nhóm lên trình bày phần xử lí số liệu của nhóm mình.- GV mời các nhóm khác nhận xét, bổ sung.***Bước 4: GV nhận xét, kết luận***GV nhận xét câu trả lời của HS, chuẩn kiến thức. | ***\* Câu trả lời phiếu học tập số 1*** Các dụng cụ thí nghiệm bao gồm: - Dao động kí điện tử và dây đo - Micro - Bộ khuếch đại tín hiệu - Âm thoa và búa cao su - Giá đỡ và kẹp giữ âm thoa.*Bộ dụng cụ thí nghiệm****\* Câu trả lời phiếu học tập số 2******Câu 1:***  Sóng âm truyền tới dao động kí thông qua micro của bộ khuếch đại tín hiệu. Khi gõ vào âm thoa, âm thoa dao động làm cho không khí xung quanh dao động tạo ra sóng âm, sóng âm được micro thu vào và chuyển hoá thành tín hiệu điện và hiển thị thành đồ thị dao động hiện trên màn hình dao động kí.***Câu 2:***  Sóng âm được đưa vào micro giống như một dao động cưỡng bức chịu ngoại lực tuần hoàn do dao động của âm thoa gây ra, nên tần số của sóng âm bằng với tần số dao động của âm thoa, khi đó dao động của sóng âm được hiển thị trên dao động kí có tần số đúng bằng tần số dao động của âm thoa.***Câu 3:***  Thiết kế phương án - Bố trí thí nghiệm như hình 10.4. - Đặt micro cách âm thoa một khoảng 20 cm. - Nối micro và bộ khuếch đại vào dao động kí, bật dao động kí. - Dùng búa cao su gõ âm thoa. - Xác định chu kì của sóng trên màn hình, đọc giá trị T và ghi vào bảng mẫu. - Lặp lại các bước thí nghiệm 4, 5 hai lần. Để dao động kí hiển thị dòng điện từ micro đi vào dao động kí thực hiện như sau: - Nối dây đo với cổng tín hiệu vào. - Nối bộ khuếch đại tín hiệu micro vào dây đo. - Đặt TRIGGER MODE ở chế độ AUTO. - Điều chỉnh VOLTS/DIV cho tới khi thấy sóng trên màn hình.***Câu 4:***  Để giảm ảnh hưởng của tiếng ồn bên ngoài đến phép đo ta cần có phòng thí nghiệm yên tĩnh, đặt âm thoa cách micro một khoảng cách hợp lí.**\* Câu trả lời phiếu học tập số 3:** Coi sai số dụng cụ của dao động kí là không đáng kể: $∆T\_{dc}=0, ∆f\_{dc}=0$- Sai số của phép đo chu kì: + Sai số tuyệt đối trung bình: $\overbar{∆T}=\frac{\left|\overbar{T}-\overbar{T\_{1}}\right|+\left|\overbar{T}-\overbar{T\_{2}}\right|+\left|\overbar{T}-\overbar{T\_{3}}\right|}{3}=0.0006s$ + Sai số tuyệt đối của phép đo chu kì: $∆T= \overbar{∆T}+∆T\_{dc}=0.0006s$- Sai số của phép đo tần số: + Sai số tuyệt đối trung bình:$$\overbar{∆f}=\frac{\left|\overbar{f}-\overbar{f\_{1}}\right|+\left|\overbar{f}-\overbar{f\_{2}}\right|+\left|\overbar{f}-\overbar{f\_{3}}\right|}{3}=1.33 Hz$$ + Sai số tuyệt đối của phép đo tần số:$∆f= \overbar{∆f}+∆f\_{dc}=1.33 Hz$ |

**Hoạt động 4: Hoạt động vận dụng**

**a) Mục tiêu.**

 Thông qua hoạt động giúp HS cùng cố kiến thức về thực hành đo tần số sóng âm, và tìm hiểu về những ứng dụng đo tần số sóng âm.

**b) Nội dung.**

 GV yêu cầu các nhóm HS trình bày phần trả lời cho câu hỏi được nêu ra ở nhà để chuẩn bị cho tiết học sau

**c) Kết quả:**

 HS trình bày được câu trả lời cho câu hỏi của giáo viên ở tiết học hôm sau.

**d) Tổ chức thực hiện.**

***Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập*.**

- GV trình chiếu câu hỏi:

 *“Hiện nay, ứng dụng SmartScope Oscilloscope trên điện thoại thông minh có thể được sử dụng để ghi nhận đồ thị dao động âm. Sử dụng ứng dụng này, kết hợp với ứng dụng quay màn hình điện thoại, hãy tiến hành lại thí nghiệm đo tần số của sóng âm và so sánh kết quả đo được với kết quả trong phương án thí nghiệm (sử dụng dao động kí điện tử). Phân tích ưu, nhược điểm của hai phương án này.”*

- GV chia lớp thành 4 nhóm (như ở nhiệm vụ 1), yêu cầu các nhóm chuẩn bị câu trả lời trước tiết học tiếp theo.

***Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập***

- Các nhóm HS ghi lại câu hỏi của GV, tự tổ chức tìm kiếm, tập hợp câu hỏi tại nhà.

***Bước 3:Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận***

- GV mời các nhóm lên trình bày câu trả lời của mình ở đầu tiết học tiếp theo.

- GV mời các nhóm khác nhận xét, bổ sung ở đầu tiết học tiếp theo.

***Bước 4: GV nhận xét, kết luận***

GV nhận xét câu trả lời của HS, chuẩn kiến thức.

\* Dự kiến sản phẩm của HS:

- Học sinh tải phần mềm trên và tự tiến hành thí nghiệm.

- Phân tích ưu, nhược điểm của hai phương án này.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **So sánh** | **Ứng dụng SmartScope Oscilloscope** | **Dao động kí điện tử** |
| Ưu điểm | - Tiện lợi.- Dễ dàng thực hiện với nhiều thiết bị.- Có thể linh hoạt thời gian đo số liệu. | - Độ chính xác cao.- Ít bị ảnh hưởng của môi trường. |
| Nhược điểm | - Dễ bị ảnh hưởng của môi trường.- Đòi hỏi người thực hiện phải thao tác cẩn thận chi tiết, nơi có điều kiện yên tĩnh. | - Thiết bị cồng kềnh, nhiều thao tác lắp đặt thí nghiệm.- Khó có thể mang đi nhiều nơi.- Phải thực hiện trong phòng thí nghiệm, nơi có điều kiện yên tĩnh. |

**C. PHƯƠNG TIỆN SỬ DỤNG TRONG BÀI DẠY**

Trong bài dạy “Bài 10: Thực hành: Đo tần số sóng âm”, em đã sử dụng các phương tiện dạy học sau:

- Sử dụng tranh, hình ảnh tĩnh về âm thanh, đàn guitar, máy chỉnh âm, âm thoa để trình bày đặt câu hỏi ở phần mở đầu; sử dụng hình ảnh về dao động kí để giới thiệu, liệt kê các bộ phận và chức năng của chúng.

- Sử dụng video hướng dẫn thực hành thí nghiệm đo tần số sóng âm để định hướng cho HS các thực hiện thí nghiệm.

Ngoài ra, em còn sử dụng một số phương tiện hỗ trợ dạy học khác như: SGK, SGV, bảng, màn chiếu, máy chiếu…

**D. TỔNG KẾT**

Phương tiện dạy học đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập môn Vật lí. Chúng giúp làm rõ các khái niệm phức tạp, minh họa các hiện tượng vật lí một cách trực quan, và tạo điều kiện cho học sinh thực hành và khám phá. Sử dụng các công cụ như mô hình, thí nghiệm, phần mềm mô phỏng, và video giáo dục không chỉ giúp học sinh hiểu sâu hơn về lý thuyết mà còn kích thích sự hứng thú và sáng tạo. Nhờ vậy, quá trình học tập trở nên sinh động và hiệu quả hơn, góp phần hình thành kỹ năng tư duy khoa học và khả năng giải quyết vấn đề cho học sinh.

Hiệu quả của việc áp dụng các phương tiện dạy học còn phụ thuộc và sự quan tâm, hứng thú của chính bản thân người học. Đa giác quan hóa là cần thiết nhưng cần kết hợp nhuần nhuyễn phù hợp, khoa học với các phương pháp dạy học khác, tạo sự kết nối chặt chẽ cho quá trình nhân thức và thao tác chức năng của người học (Quan sát, tư duy, vận hành, sáng tạo,…).

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Vũ Văn Hùng (Tổng Chủ biên), Nguyễn Văn Biên (Chủ biên),Nguyễn Chính Cương, Phạm Kim Chung, Tô Giang, Đặng Thanh Hải, Vũ Thúy Hằng, Bùi Gia Thịnh. (2022). *Vật lí 11 – Sách giáo khoa.* Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam.

2. Vũ Văn Hùng (Tổng Chủ biên), Nguyễn Văn Biên (Chủ biên),Nguyễn Chính Cương, Phạm Kim Chung, Tô Giang, Đặng Thanh Hải, Bùi Gia Thịnh. (2022). *Vật lí 11 – Sách giáo viên.* Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam.

3. Tôn Quang Cường (Chủ biên),Nguyễn Ngọc Bính, Phạm Kim Chung (2019). *Giáo trình và công nghệ dạy học.*

4. Phương tiện dạy học . (n.d.). WordPress.com. Retrieved June 24, 2024, from https://nvspdn.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/04/bgptdh.pdf.

5. Vai trò của phương tiện dạy học. (n.d.). Thư viện Học liệu Mở Việt Nam (VOER). Retrieved June 24, 2024, from https://voer.edu.vn/m/vai-tro-cua-phuong-tien-day-hoc/b78ecf73.