Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 35:**

**BÀI 19: TỪ TRƯỜNG**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

**-** Nêu được từ trường tồn tại ở đâu và có tính chất gì.

- Nêu được các đặc điểm của đường sức từ của thanh nam châm thẳng, của nam châm chữ U.

- Vẽ được các đường sức từ biểu diễn và nêu các đặc điểm của đường sức từ của dòng điện thẳng dài, của ống dây có dòng điện chạy qua và của từ trường đều.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Biết cách xác định chiều các đường sức từ của: dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài, dòng điện chạy trong dây dẫn uốn thành vòng tròn.

- Biết cách xác định mặt Nam hay mặt Bắc của một dòng điện chạy trong mạch kín.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

**a. Phiếu học tập**

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 1**  **Câu 1:** Nam châm là gì?  **Câu 2:**Hãy kể tên các cực của nam châm?  **Câu 3:**Hiện tượng gì xảy ra khi ta đưa các cực của hai thanh nam châm lại gần nhau?  **Câu4:** Hoàn thành yêu cầu C1,C2 trong SGK |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 2**  Quan sát thí nghiệm dòng điện tác dụng lực lên nam châm, nam châm tác dụng lực lên dòng điện và thí nghiệm tương tác giữa hai dòng điện và trả lời các câu hỏi:  **Câu 1:**TN1: hướng dịch chuyển của các cực nam châm khi đóng khóa K?  **Câu 2:**TN2: Sự thay đổi của dây dẫn mang điện khi đặt gần nam châm cố định  **Câu 3:**TN3: Tương tác giữa hai dây dẫn mang điện song song cùng chiều, ngược chiều  **Câu 4:** Lực từ có thể xuất hiện ở đâu? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 3**  **Câu 1:** Nhắc lại khái niệm điện trường?  **Câu 2:** Tương tự khái niệm điện trường, định nghĩa từ trường?  **Câu 3:** Làm thế nào để phát hiện ra từ trường tại một điểm trong không gian?  **Câu 4:** Nêu qui ước hướng của từ trường tại một điểm? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 4**  Quan sát TN từ phổ và trả lời các câu hỏi sau:  **Câu 1:** Nhận xét về sự sắp xếp của các mạt sắt trong TN  **Câu 2:** Giải thích kết quả TN |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập số 5**  **Câu 1:** Nhắc lại qui tắc nắm tay phải thể hiện mối liên hệ giữa chiều dòng điện và chiều đường sức từ trong lòng ống dây đã học ở THCS  **Câu 2:**Qui tắc nắm tay phải có thể vận dụng với từ trường của dòng điện thẳng dài, dòng điện tròn. Đọc SGKvà hoàn thành bảng sau:   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Dòng điện thẳng rất dài** | **Dòng điện tròn** | | Dạng của đường sức từ |  |  | | Qui tắc xác định chiều đường sức từ |  |  | | Xác định chiều đường sức ở các trường hợp sau |  |  | |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 6**  Từ hình vẽ đường sức từ của một số dòng điện, hãy nêu một số tính chất của đường sức từ?  Từ trường của dòng điện thẳng rất dài    Từ trường của dòng điện tròn |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập số 7**  Hoàn thành bảng sau:   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Điện trường** | **Từ trường** | | Định nghĩa |  |  | | Tồn tại ở đâu? |  |  | | Phương pháp phát hiện sự tồn tại? |  |  | | Tính chất |  |  | | So sánh tính chất đường sức điện và đường sức từ |  |  | |

**b.** Thí nghiệm chứng minh về lực tương tác tác từ và thí nghiệm từ phổ (hoặc các video thí nghiệm).

**2. Học sinh**

- Ôn lại kiến thức về từ trường đã học ở THCS

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1:Mở đầu:** Ôn tập lại về nam châm và làm nảy sinh, phát biểu vấn đề tìm hiểu về từ trường

**a. Mục tiêu:**

-Giúp HS nhớ lại những kiến thức về nam châm đã học trong chương trình Vật lí THCS

- Kích thích HS tìm hiểu thêm về từ trường.

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** ý kiến của các nhóm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV giúp HS nhớ lại những kiến thức về nam châm đã học trong chương trình Vật lí THCS bằng cách yêu cầu các nhóm hoàn thành phiếu học tập số 1 |
| **Bước 2** | -Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  -Báo cáo kết quả và thảo luận  + Đại diện 1 nhóm trình bày.  + Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  -Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh |
| **Bước 3** | GV đặt vấn đề: Trong chương trình Vật lí THCS, ta đã biết sơ lược về nam châm, từ trường. Bài học hôm nay sẽ giúp chúng ta hiểu sâu hơn về từ trường, đường sức từ và từ tính của dây dẫn có dòng điện |
| **Bước 4** | HS nhận thức được vấn đề cần nghiên cứu |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu về từ tính của dây dẫn có dòng điện

**a. Mục tiêu:**

- Nắm được các trường hợp sinh ra lực từ

- Hiểu được từ tính của nam châm và dòng điện.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Từ tính của dây dẫn có dòng điện**

- Giữa nam châm với nam châm, giữa nam châm với dòng điện, giữa dòng điện với dòng điện có sự tương tác từ.

- Dòng điện và nam châm có từ tính.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Sử dụng kĩ thuật mảnh ghép.  Cả lớp chia là 3 nhóm chuyên gia và 6 nhóm mảnh ghép (mỗi nhóm mảnh ghép phải có ít nhất 3 người từ 3 nhóm chuyên gia)  Ba nhóm chuyên gia sẽ tiến hành 3 thí nghiệm (hoặc quan sát video 3 thí nghiệm):  TN1: hướng dịch chuyển của các cực nam châm khi đóng khóa K?  TN2: Sự thay đổi của dây dẫn mang điện khi đặt gần nam châm cố định  TN3: Tương tác giữa hai dây dẫn mang điện song song cùng chiều, ngược chiều  Các thành viên nhóm chuyên gia sẽ chia sẻ kiến thức tìm hiểu được với các thành viên trong nhóm mảnh ghép và hoàn thành phiếu học tập số 2  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - 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 và đưa ra nội dung kiến thức chính:  Giữa hai nam châm, giữa dòng điện với nam châm và giữa hai dòng điện đều có lực tương tác, những lực tương tác ấy gọi là lực từ. Ta nói dòng điện và nam châm có từ tính.  - Yêu cầu HS về nhà hoàn thành tiếp phiếu học tập số 3 để tìm hiểu về thêm về từ trường |

**Hoạt động 2.2:** Tìm hiểu về đường sức từ

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được các đặc điểm của đường sức từ của thanh nam châm thẳng, của nam châm chữ U.

- Vẽ được các đường sức từ biểu diễn và nêu các đặc điểm của đường sức từ của dòng điện thẳng dài, của ống dây có dòng điện chạy qua và của từ trường đều.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Đường sức từ**

**1. Định nghĩa**

-Đường sức từ là những đường vẽ ở trong không gian có từ trường, sao cho tiếp tuyến tại mỗi điểm có hướng trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.

-Qui ước chiều của đường sức từ tại mỗi điểm là chiều của từ trường tại điểm đó.

**2. Các ví dụ về đường sức từ**

*+ Dòng điện thẳng rất dài*

- Có đường sức từ là những đường tròn nằm trong những mặt phẵng vuông góc với dòng điện và có tâm nằm trên dòng điện.

- Chiều đường sức từ được xác định theo qui tắc nắm tay phải: Để bàn tay phải sao cho ngón cái nằm dọc theo dây dẫn và chỉ theo chiều dòng điện, khi đó các ngón tay kia khum lại chỉ chiều của đường sức từ.

*+ Dòng điện tròn*

- Qui ước: Mặt nam của dòng điện tròn là mặt khi nhìn vào đó ta thấy dòng điện chạy theo chiều kim đồng hồ, còn mặt bắc thì ngược lại.

- Các đường sức từ của dòng điện tròn có chiều đi vào mặt Nam và đi ra mặt Bắc của dòng điện tròn ấy.

**3. Các tính chất của đường sức từ**

- Qua mỗi điểm trong không gian chỉ vẽ được một đường sức.

- Các đường sức từ là những đường cong khép kín hoặc vô hạn ở hai đầu.

- Chiều của đường sức từ tuân theo những qui tắc xác định.

- Qui ước vẽ các đường sức mau (dày) ở chổ có từ trường mạnh, thưa ở chổ có từ trường yếu.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | - GV đặt vấn đề: cũng giống như điện trường, ta không thể nhìn thấy sự tồn tại của từ trường trong không gian, để nhận biết được sự tồn tại đó, người ta phải thông qua một khái niệm khác, đó là đường sức từ  - GV định nghĩa khái niệm đường sức từ: Đường sức từ là những đường vẽ ở trong không gian có từ trường, sao cho tiếp tuyến tại mỗi điểm có hướng trùng với hướng của từ trường tại điểm đó  - GV yêu cầu HS quan sát hình 19.6 để thấy sự sắp xếp kim nam châm trên một đường sức từ và chiều của đường sức từ |
| **Bước 2** | - GV giới thiệu thí nghiệm từ phổ: Rắc mạt sắt lên một tấm nhựa trong, nhẵn và đưa vào trong một từ trường.  Yêu cầu HS quan sát TN và hoàn thành phiếu học tập số 4  - GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).  - Báo cáo kết quả và thảo luận  + Đại diện mỗi nhóm trình bày một bài lên bảng  + Học sinh các nhóm thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh |
| **Bước 3** | - GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 5  -Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  -Báo cáo kết quả và thảo luận  + Đại diện 1 nhóm trình bày.  + Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  -Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh |
| **Bước 4** | GV yêu cầu HS tìm hiểu tính chất của đường sức từ  Sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn. GV phát cho mỗi nhóm 1 phiếu học tập số 6, trên khổ A0  Mỗi HS làm việc đọc lập trong 3 phút, ghi câu trả lời của mình trên phiếu học tập  Trên cơ sở của phiếu cá nhân, các thành viên trao đổi, thảo luận và thống nhất ý kiến ghi vào phần giữa của phiếu học tập  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - 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 và nhấn mạnh lại các tính chất đường sức từ:  + Qua mỗi điểm trong không gian chỉ vẽ được một đường sức từ.  + Các đường sức từ là những đường cong khép kín hoặc vô hạn ở hai đầu  + Chiều của các đường sức từ tuân theo những quy tắc xác định.  + Nơi nào từ trường mạnh thì các đường sức từ vẽ mau và nơi nào từ trường yếu thì các đường sức từ vẽ thưa |
| **Bước 5** | - GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).  - Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

HS hệ thống hóa lại kiến thức về từ trường

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | - GV yêu cầu HS làm việc nhóm hoàn thành phiếu học tập số 7 để hệ thống hóa các kiến thức đã học |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần). |
| **Bước 4** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. |
| **Bước 5** | - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 6** | Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:** | - Tìm hiểu về từ trường Trái Đất |
| **Nội dung 2:**  Vận dụng kiến thức | - Làm bài tập trong SGK |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 36, 37:**

**CHỦ ĐỀ: LỰC TỪ - TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN CHẠY TRONG CÁC DÂY DẪN CÓ HÌNH DẠNG ĐẶC BIỆT**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Phát biểu được định nghĩa véc tơ cảm ứng từ, đơn vị của cảm ứng từ.

**-** Nắm được biểu thức tổng quát của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện.

- Nắm được cách xác định phương, chiều và công thức tính cảm ứng từ B của dòng điện chạy trong dây dẫn thẳn dài, dòng điện chạy trong dây dẫn tròn và dòng điện chạy trong ống dây.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Mô tả được một thí nghiệm xác định véc tơ cảm ứng từ.

- Nắm được quy tắc xác định lực tác dụng lên phần tử dòng điện.

- Vận dụng được nguyên lí chồng chất từ trường để giải các bài tập.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

**a. Phiếu học tập và phiếu trợ giúp**

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 1**  **Câu 1:** Điện trường đều là gì?  **Câu 2:** Từ trường tạo thành giữa hai cực của thanh nam châm chữ U là từ trường đều.  Từ trường đều là gì? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 2**  **Câu 1:** Đề xuất phương án thí nghiệm khảo sát lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang điện đặt trong từ trường?  **Câu 2:**Nêu các dụng cụ thí nghiệm cần có?  **Câu 3:** Tiến hành TN và nhận xét về hướng của dòng điện, hướng của từ trường và hướng của lực từ? |

|  |
| --- |
| **Phiếu trợ giúp số phiếu học tập số 2**  *Dự đoán kết quả TN*    *Biểu diễn hướng của từ trường, hướng của lực và chiều cường độ dòng điện*      *Qui tắc bàn tay trái :*  Đặt bàn tay trái duỗi thẳng sao cho các đường cảm ứng từ xuyên vào lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón giữa là chiều dòng điện, khi đó ngón cái choãi ra 900chỉ chiều của lực từ tác dụng lên dòng điện |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 3**  Tiếp tục tiến hành TN, thay đổi lần lượt giá trị I, l và hoàn thành bảng sau :  **Thí nghiệm 1: *l* = ……cm = const**    Nhận xét mối quan hệ giữa F và I khi l không đổi?  **Thí nghiệm 2: I = ……A = const**    Nhận xét mối quan hệ giữa F và l khi I không đổi?  **Kết luận:**  **⬩**Từ kết quả hai thí nghiệm trên, nhận xét về mối liên hệ giữa lực từ tác dụng lên một cạnh của khung dây với cường độ dòng điện và chiều dài của cạnh khung dây? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 4**  Câu 1: Xét đoạn dây dẫn M1M2 = *l*. Tích I gọi là vectơ phần tử dòng điện, cùng hướng với dòng điện. Dựa vào kết quả thí nghiệm, xác định lực từ F tác dụng lên một phần tử dòng điện I khi đặt trong từ trường đều, cảm ứng từ :  + Điểm đặt:  + Phương:  + Chiều:  + Độ lớn |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập số 5**  Hoàn thành bảng sau :   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | **Dây dẫn thẳng dài** | **Dây dẫn uốn thành vòng tròn** | **Ống dây dẫn hình trụ** | | **Dạng đường sức từ** |  |  |  | | **Nêu qui tắc xác định chiều đường sức từ** |  |  |  | | **Công thức tính độ lớn cảm ứng từ** |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu trợ giúp phiếu học tập số 5**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Dạng dòng điện** | **Dạng đường sức từ của từ trường** | **Qui tắc xác định chiều đường sức từ** | | **Dây dẫn thẳng dài** |  | Qui tắc nắm tay phải  [Vat Ly 11 SGK hinh 19.7b.jpg](http://tvtl.bachkim.vn/document/download/doc_id/12678) | | **Dây dẫn uốn thành vòng tròn** | Qui tắc nắm tay phải | Qui tắc vào Nam ra Bắc | | **Dây dẫn hình trụ** |  | Qui tắc nắm tay phải    Qui tắc vào Nam ra Bắc | |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 6**  **Câu 1:** Nhắc lại nguyên lí chồng chất điện trường  **Câu 2:** Tương tự đối với cường độ điện trường gây ra bởi nhiều điện tích điểm, từ trường do nhiều dòng điện gây tuân theo nguyên lí chồng chất gì?  **Câu 3:** Viết biểu thức tính cảm ứng từ  trong trường hợp sau? |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập số 7**  **Câu 1:** Hoàn thành bảng sau:   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Lực điện** | **Lực từ** | | Ý nghĩa |  |  | | Điểm đặt |  |  | | Phương |  |  | | Chiều |  |  | | Biểu thức tính |  |  |   **Câu 2:** Hoàn thành các câu hỏi trắc nghiệm sau:  1. Trong các hình vẽ sau, hình vẽ nào biểu diễn **đúng** hướng của đường cảm ứng từ của dòng điện trong dây dẫn thẳng dài vô hạn vuông góc với mặt phẳng hình vẽ:  D. B và C  2. Hình vẽ nào dưới đây xác định **đúng** hướng của véc tơ cảm ứng từ tại M gây bởi dòng điện trong dây dẫn thẳng dài vô hạn:    3. Trong các hình vẽ sau, hình vẽ nào biểu diễn **sai** hướng của đường cảm ứng từ của dòng điện trong ống dây gây nên:  D. A và B |

b. Thí nghiệm về lực từ.

**2. Học sinh**

- Ôn lại kiến thức về từ trường, qui tắc bàn tay trái, hợp các lực đồng qui,

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về cảm ứng từ

**a. Mục tiêu:**

**-** Kiểm tra kiến thức cũ, chuẩn bị điều kiện xuất phát để nghiên cứu kiến thức mới - Từ kiến thức đã biết: đặc trưng cho điện trường là cường độ điện trường, kích thích HS tìm hiểu về đại lượng đặc trưng cho từ trường.

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** ý kiến của các nhóm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV nêu câu hỏi kiểm tra kiến thức cũ:  Điện trường là gì? Đại lượng nào đặc trưng cho điện trường ? Từ trường là gì ? |
| **Bước 2** | HS suy nghĩ cá nhân tìm câu trả lời |
| **Bước 3** | GV đặt vấn đề: Trong chương 1 ta đã biết, đại lượng đặc trưng cho điện trường là cường độ điện trường. Vậy đại lượng đặc trưng cho từ trường là gì? |
| **Bước 4** | HS nhận thức được vấn đề cần nghiên cứu |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu về khái niệm lực từ, cảm ứng từ

**a. Mục tiêu:**

- Thiết kế được phương án TN xác định lực từ

- Phát biểu được định nghĩa cảm ứng từ, cách xác đinh lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang điện đặt trong từ trường

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Từ trường đều**

-Từ trường đều là từ trường mà đặc tính của nó giống nhau tại mọi điểm; các đường sức từ là những đường thẳng song song, cùng chiều và cách đều nhau.

**Lực từ**

Lực từ tác dụng lên phần tử dòng điện đặt trong từ trường đều, tại đó có cảm ứng từ là :

+ Có điểm đặt tại trung điểm của l;

+ Có phương vuông góc với và ;

+ Có chiều tuân theo qui tác bàn tay trái;

+ Có độ lớn F = IlBsinα

**Cảm ứng từ**

- Cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường là đại lượng đặc trưng cho độ mạnh yếu của từ trường.

- Hướng của vec tơ cảm ứng từ trùng với hướng của từ trường tại điểm đó

- Đơn vị cảm ứng từ là tesla (T).

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV đặt vấn đề: Đầu tiên, ta tìm hiểu lực từ trong từ trường có đặc điểm như thế nào. Để dễ dàng đo đạc và khảo sát lực từ, trước hết ta tạo ra một từ trường đều. Vậy thế nào là từ trường đều và có thể tạo ra từ trường đều bằng cách nào? |
| **Bước 2** | - Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1  -Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  -Báo cáo kết quả và thảo luận  + Đại diện 1 nhóm trình bày.  + Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  -Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh, nhấn mạnh lại định nghĩa từ trường đều: Từ trường đều là từ trường mà đặc tính của nó giống nhau tại mọi điểm; các đường sức từ là những đường thẳng song song, cùng chiều và cách đều nhau. |
| **Bước 3** | - GV giao nhiệm vụ mới: yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2  - HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. Trong quá trình hoạt động, HS có thể sử dụng các phiếu trợ giúp hoặc yêu cầu sự trợ giúp của giáo viên nếu thấy cần thiết  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  - GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. Tổng kết nội dung kiến thức chính cần nắm: hướng của dòng điện, hướng của từ trường và hướng của lực từ tạo thành một tam diện thuận |
| **Bước 4** | - GV đặt vấn đề mới cần tìm hiểu: yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 3  - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  - Báo cáo kết quả và thảo luận  + Đại diện 1 nhóm trình bày.  + Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và đưa ra định nghĩa cảm ứng từ:  **⬩**Từ TN ta thấy thương số F/Il không đổi. Thương số đó chỉ phụ thuộc vào tác dụng của từ trường tại vị trí đặt đoạn dây dẫn. Nói cách khác, có thể coi thương số đó đặc trưng cho từ trường tại vị trí khảo sát.  **⬩**Trong trường hợp tổng quát, gọi α là góc tạo bởi chiều dòng điện và từ trường, thương số F/Ilsinα đặc trưng cho tác dụng của từ trường tại điểm khảo sát, gọi là cảm ứng từ B. Đơn vị là Tesla (T)  **⬩**Véc tơ cảm ứng từ B sẽ có hướng trùng với hướng của từ trường tại điểm đó |
| **Bước 5** | - GV giao nhiệm vụ mới: yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 4  - HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm.  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  - GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.  Tổng kết kiến thức chính:  Lực từ tác dụng lên phần tử dòng điện đặt trong từ trường đều, tại đó có cảm ứng từ là :  **⬩** Có điểm đặt tại trung điểm của l;  **⬩** Có phương vuông góc với và ;  **⬩** Có chiều tuân theo qui tác bàn tay trái;  **⬩** Có độ lớn F = IlBsinα  α là góc tạo bởi  và |

**Hoạt động 2.2:** Tìm hiểu về từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt

**a. Mục tiêu:**

- Nắm được cách xác định phương, chiều và công thức tính cảm ứng từ B của dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài, dòng điện chạy trong dây dẫn uốn thành vòng tròn và dòng điện chạy trong ống dây dẫn hình trụ.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cảm ứng từ** | **Dây dẫn thẳng dài** | **Dây dẫn uốn thành vòng tròn** | **Ống dây dẫn hình trụ** |
| **Dạng đường sức từ** | là những đường tròn nằm trong những mặt phẵng vuông góc với dòng điện và có tâm nằm trên dây dẫn. | Đường sức từ đi qua tâm O của vòng tròn là đường thẳng vô hạn ở hai đầu còn các đường khác là những đường cong có chiều di vào mặt Nam và đi ra mặt Bác của dòng điện tròn đó. | + Trong ống dây các đường sức từ là những đường thẳng song song cùng chiều và cách đều nhau. |
| **Chiều đường sức từ** | Để bàn tay phải sao cho ngón cái nằm dọc theo dây dẫn và chỉ theo chiều dòng điện, khi đó các ngón kia khum lại cho ta chiều của đường sức từ | Qui tắc vào Nam ra Bắc: Đường sức từ đi vào mặt Nam, đi ra mặt Bắc của dòng điện tròn  Mặt Nam: dòng điện chạy theo chiều kim đồng hồ  Mặt Bắc: dòng điện chạy theo chiều ngược chiều kim đồng hồ | Tưởng tượng dùng bàn tay phải nắm lấy ống dây sao cho các ngón trỏ, ngón giữa,... hướng theo chiều dòng điện, khi đó ngón cái choãi ra cho ta chiều của đường sức từ |
| **Độ lớn** | B = 2.10-7. | B = 2π.10-7 | B = 4π.10-7I  = 4π.10-7nI |

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV đặt vấn đề: Thực nghiệm và lý thuyết đã xác định được cảm ứng từ B tại một điểm cho trước trong từ trường của một dòng điện chạy trong một dây dẫn có hình dạng nhất định. Kết quả cho thấy rằng, cảm ứng từ B tại một điểm M:  - Tỉ lệ với cường độ dòng điện I gây ra từ trường  - Phụ thuộc vào dạng hình học của dây dẫn  - Phụ thuộc vào vị trí điểm M  - Phụ thuộc vào môi trường xung quanh  Sau đây chúng ta sẽ xét một số dòng điện với giải thiết môi trường là chân không |
| **Bước 2** | - Yêu cầu HS đọc SGK và hoàn thành phiếu học tập số 5. Sử dụng kĩ thuật mảnh ghép.  - Cả lớp chia là 3 nhóm chuyên gia và 6 nhóm mảnh ghép (mỗi nhóm mảnh ghép phải có ít nhất 3 người từ 3 nhóm chuyên gia)  Ba nhóm chuyên gia sẽ tiến hành tìm hiểu về từ trường của dòng điện trong ba trường hợp (mỗi nhóm một trường hợp)  Trường hợp 1: Dòng điện thẳng dài  Trường hợp 2: dây dẫn uốn thành vòng tròn  Trường hợp 3: Ống dây dẫn hình trụ  Các thành viên nhóm chuyên gia sẽ chia sẻ kiến thức tìm hiểu được với các thành viên trong nhóm mảnh ghép và hoàn thành phiếu học tập số 5. Các nhóm có thể sử dụng phiếu trợ giúp nếu cần thiết |
| **Bước 3** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. |
| **Bước 4** | - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | - GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và đưa ra đáp án của phiếu học tập số 5 |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

HS hệ thống hóa kiến thức chính của bài học

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | - GV yêu cầu HS làm việc nhóm hoàn thành phiếu học tập số 6 để hệ thống hóa các kiến thức đã học về lực từ, cảm ứng từ |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần). |
| **Bước 4** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. |
| **Bước 5** | - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 6** | Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Tự mình có thể dựng một bài tập đơn giản để đố các bạn và tự mình đưa ra hướng giải cho các bạn.

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Rèn khả năng ra đề | - Từ nội dung ba bài tập trong phiếu học tập sô 7, hãy tự ra đề 3 bài tập tương ứng cùng dạng với 3 bài tập đó (kèm hướng giải) |
| **Nội dung 2:**  Vận dụng kiến thức | - Làm bài tập trong SGK |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 38:**

**BÀI TẬP**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Củng cố lại các kiến thức liên quan đến lực từ, từ trường

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Làm được một số bài tập trong SGK về lực từ, từ trường của dòng điện chạy trong dây dẫn có hình dạng đặc biệt

- Rèn luyện kĩ năng tính toán và suy luận cho học sinh.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Game câu cá với 10 câu hỏi trắc nghiệm



- Phiếu học tập

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 1**  **Câu hỏi:**Hai dòng điện cường độ I1 = 10A, I2 = 20A chạy trong hai dây dẫn thẳng song song dài vô hạn có chiều ngược nhau, đặt trong không khí cách nhau một khoảng a = 20cm. Xác định cảm ứng từ tại  a. Điểm M cách I1: 10cm, cách I2: 10cm  b. Điểm N cách I1: 5cm, cách I2: 25cm  c.Điểm P cách I1: 20cm, cách I2: 20cm |

**2. Học sinh**

**-** Ôn lại các xác định lực từ, từ trường của dòng điện chạy trong dây dẫn có hình dạng đặc biệt, nguyên lí chồng chất từ trường

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Ôn tập lại kiến thức cũ

**a. Mục tiêu:**

-Giúp HS nhớ lại công thức, kiến thức của bài học trước để làm các bài tập liên quan

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:**

-Hệ thống lại công thức lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang điện đặt trong từ trường, cách xác định cảm ứng từ của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt, nguyên lí chồng chất từ trường.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS nhắc lại cách xác định lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang điện đặt trong từ trường, cách xác định cảm ứng từ của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt, nguyên lí chồng chất từ trường |
| **Bước 2** | HS trả lời câu hỏi để ôn tập lại kiến thức cũ |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Giải một số bài tập trắc nghiệm thông qua trò chơi: Câu cá

**a. Mục tiêu:**

- Xác định lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang điện đặt trong từ trường

- Xác định cảm ứng từ của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt

- Rèn luyện kĩ năng tính toán và suy luận cho học sinh

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

1. Hình nào biểu diễn đúng hướng lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện I có chiều như hình vẽ đặt trong từ trường đều, đường sức từ có hướng như hình vẽ:



1. Hình nào biếu diễn đúng hướng lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện I có chiều như hình vẽ đặt trong từ trường đều, đường sức từ có hướng như hình vẽ:



1. Một đoạn dây dẫn dài 1,5 m mang dòng điện 10 A, đặt vuông góc trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 1,2 T. Nó chịu một lực từ tác dụng là

**A.** 18 N. **B.** 1,8 N. **C.** 1800 N. **D.** 0 N.

1. Hình vẽ nào dưới đây xác định **đúng** hướng của véc tơ cảm ứng từ tại M gây bởi dòng điện trong dây dẫn thẳng dài vô hạn:

A.

B**.**

C.

D.

BM

I

M

BM

I

M

I

BM

M

I

BM

M

1. Trong các hình vẽ sau, hình vẽ nào biểu diễn **đúng** hướng của véc tơ cảm ứng từ tại tâm vòng dây của dòng điện trong vòng dây tròn mang dòng điện:

A.

B.

C.

D. B và C

B

I

B

I

B

I

1. Trong các hình vẽ sau, hình vẽ nào biểu diễn **đúng** hướng của đường cảm ứng từ của dòng điện trong ống dây gây nên:

A.

I

B**.**

I

C.

I

D. A và C

1. Một dòng điện có cường độ I = 5 (A) chạy trong một dây dẫn thẳng, dài. Cảm ứng từ do dòng điện này gây ra tại điểm M có độ lớn B = 4.10-5 (T). Điểm M cách dây một khoảng

**A.** 25 (cm) **B.** 10 (cm) **C.** 5 (cm) **D.** 2,5 (cm)

1. Cảm ứng từ của một dòng điện thẳng tại điểm N cách dòng điện 2,5cm bằng 1,8.10-5T. Tính cường độ dòng điện:

**A.** 1A **B.** 1,25A **C.** 2,25A **D.** 3,25A

1. Khung dây tròn đặt trong không khí bán kính 30 cm có 100 vòng dây. Cường độ dòng điện qua khung dây là 0,3/π A. Độ lớn cảm ứng từ tại tâm khung dây là

**A.**4.10-5 T. **B.**2.10-5 T. **C.**6,28.10-5 T. **D.**9,42.10-5 T

1. Một ống dây có dòng điện 10 A chạy qua thì cảm ứng từ trong lòng ống là 0,2 T. Nếu dòng điện trong ống là 20 A thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống là

**A.** 0,4 T. **B.** 0,8 T. **C.** 1,2 T. **D.** 0,1 T.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV chia lớp thành 4 đội và thông qua luật chơi: Có 10 câu hỏi trắc nghiệm. Mỗi câu hỏi có 4 đáp án gắn liền với 4 con cá, trong đó có 1 đáp án đúng. Mỗi câu hỏi đưa ra, đội nào giơ tay giành quyền trả lời trước sẽ được trả lời bằng cách chọn cá đang mang đáp án đúng, nếu câu trả lời đúng cá sẽ thuộc về đội đó, nếu trả lời sai ba đội còn lại được tiếp tục giành quyền trả lời, sau hai lượt mà không có đội trả lời đúng thì cá ở câu hỏi đó không được câu, GV đưa ra đáp án đúng và chuyển sang câu hỏi khác. Sau 10 câu trắc nghiệm, đội nào câu được cá nhiều nhất sẽ là đội chiến thắng. |
| **Bước 2** | Các đội chơi lần lượt trả lời các câu hỏi |
| **Bước 3** | Sau mỗi câu hỏi, GV giải thích nhanh đáp án cho HS. |
| **Bước 4** | Kết thức 10 câu hỏi, GV thông báo đội giành chiến thắng và có hình thức tuyên dương, khen thưởng (tuyên dương trước lớp, một tràng pháo tay, điểm cộng,…) |

**Hoạt động 2.2:** Giải bài tập tự luận về tổng hợp cảm ứng từ

**a. Mục tiêu:**

- Có được phương pháp giải bài toán tổng hợp cảm ứng từ

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**CÂU HỎI TỰ LUẬN**

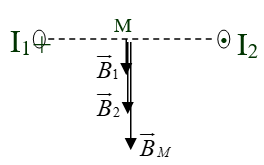
**Bài tập:** Hai dòng điện cường độ I1 = 10A, I2 = 20A chạy trong hai dây dẫn thẳng song song dài vô hạn có chiều ngược nhau, đặt trong không khí cách nhau một khoảng a = 20cm. Xác định cảm ứng từ tại

a. Điểm M cách I1: 10cm, cách I2: 10cm

b. Điểm N cách I1: 5cm, cách I2: 25cm

c.Điểm P cách I1: 20cm, cách I2: 20cm

**Bài giải:**

a.

- Cảm ứng từ do I1 và I2 gây ra tại M là  có phương, chiều như hình:

- Độ lớn: = 2.10-5 T

 = 4.105 T

- Cảm ứng từ tổng hợp là:  =  có phương chiều như hình

a. Độ lớn: BM = B1 + B2 = 6.10-5 T

b.****

c.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2 |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV quan sát, theo dõi, hỗ trợ HS khi cần thiết |
| **Bước 4** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của HS, đưa ra cách xác định cảm ứng từ tổng hợp:  Nguyên lí chồng chất từ trường:  (quy tắc hình bình hành)  - Nếu :  - Nếu :  - Nếu :  và  hợp với  một góc α sao cho:  - Nếu B1 = B2: HBH tạo bởi  là hình thoi  ⇒ là đường chéo cũng là phân giác: B = 2B1cos  - Tổng quát:  với |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Tự mình có thể dựng một bài tập đơn giản để đố các bạn và tự mình đưa ra hướng giải cho các bạn.

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Rèn khả năng ra đề | Từ nội dung bài tập và phương pháp giải bài tập ở phiếu học tập số 2, hay tự ra đề 1 bài tập tương ứng cùng dạng với bài tập đó (kèm hướng giải) |
| **Nội dung 3:**  Chuẩn bị cho tiết sau | Ôn lại kiến thức về:từ tác dụng lên dòng điện đặt trong từ trường, quy tắc bàn tay trái. |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 39:**

**BÀI 22: LỰC LO-REN-XƠ**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nêu được lực Lo-ren-xơ là gì và viết được công thức tính lực này.

- Xác định được cường độ, phương, chiều của lực Lo-ren-xơ tác dụng lên một điện tích q chuyển động với vận tốc  trong mặt phẳng vuông góc với các đường sức của từ trường đều.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Xác định được chiều của lực từ, lực Lo-ren-xơ bằng quy tắc bàn tay trái

- Làm được một số bài tập đơn giản về lực Lo-ren-xơ.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Thí nghiệm về chuyển động của của hạt tích điện trong từ trường đều (VD màn hình ti vi, nam châm vĩnh cửu để chứng minh: mọi hạt điện tích chuyển động trong một từ trường, đều chịu tác dụng của lực từ).

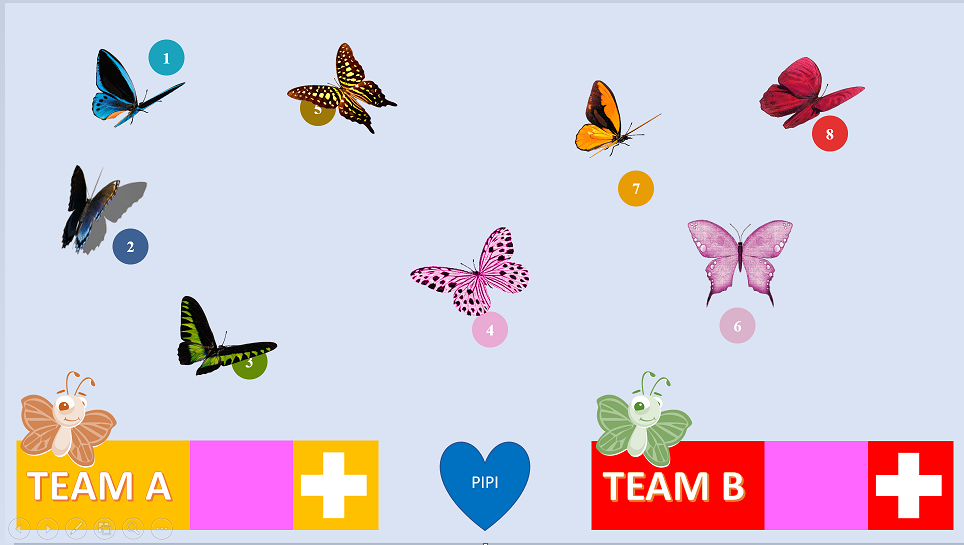
- Bài giảng Powerpoint có thí nghiệm về chuyển động của êlectron trong từ trường.

- Phiếu học tập và phiếu trợ giúp

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập**  **Câu 1:**  **a**. Lực từ có tác dụng lên các hạt điện tích đứng yên không?  **b**. Lực Lo-ren-xơ là gì?  **Câu 2:** Từ qui tắc bàn tay trái, biểu diễn vec tơ lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang điện đặt trong từ trường như hình vẽ? Từ đó biểu diễn véc tơ lực Lo-ren-xơ  tác dụng lên các hạt mang điện chuyển động?  **Câu 3:** Với chiều dòng điện như trên hình vẽ, hãy biểu diễn hướng của vec tơ vận tốc  của các hạt mang điện trong hai trường hợp q0<0 và q0> 0.  Từ đó suy ra phương của lực Lo-ren-xơ và phát biểu qui tắc bàn tay trái để xác định chiều của lực Lo-ren-xơ?  **Câu 4:** Viết biểu thức tính lực Lo-ren-xơ. Khi nào lực Lo-ren-xơ bằng 0?  **Câu 5:** Xác định lực Lo-ren-xơ trên hình sau?  LucLorenxo-22 |

|  |
| --- |
| **Phiếu trợ giúp phiếu học tập** |

**-** Game powerpoint bắt bướm với 8 câu hỏi trắc nghiệm



**Hệ thống câu hỏi trong game:**

1. Lực Lo – ren – xơ là

**A.**lực Trái Đất tác dụng lên vật. **B.**lực điện tác dụng lên điện tích.

**C.**lực từ tác dụng lên dòng điện. **D.**lực từ tác dụng lên điện tích chuyển động trong từ trường.

1. Chiều của lực Lorenxơ được xác định bằng:

**A.**Qui tắc bàn tay trái. **B.**Qui tắc bàn tay phải.

**C.**Qui tắc cái đinh ốc. **D.**Qui tắc vặn nút chai.

1. Độ lớn của lực Lorexơ được tính theo công thức

**A.**f=/q/vB **B.**f=/q/vBsinα

**C.**f=qvBtanα **D.**f=/q/vBcosα

1. Phương của lực Lorenxơ

**A.**Trùng với phương của vectơ cảm ứng từ.

**B.**Trùng với phương của vectơ vận tốc của hạt mang điện.

**C.**Vuông góc với mặt phẳng hợp bởi vectơ vận tốc của hạt và vectơ cảm ứng từ.

**D.**Trùng với mặt phẳng tạo bởi vectơ vận tốc của hạt và vectơ cảm ứng từ.

1. Hình nào chỉ đúng hướng của lực Lorenxơ tác dụng lên hạt mang điện dương chuyển động trong từ trường đều:

B

F

v

**A.**

F

B

**B.**

v

F

B

**C.**

v

v

F

B

**D.**

1. Trong hình vẽ sau hình nào chỉ đúng hướng của lực Lorenxơ tác dụng lên hạt mang điện dương chuyển động trong từ trường

đều:

N

S

**A.**

F

v

v

F

S

N

**B.**

F

v

N

S

**C.**

F = 0

v

q > 0

S

N

**D.**

1. Một electron bay vào trong từ trường đều, cảm ứng từ B =1,26 T. Lúc lọt vào trong từ trường vận tốc của hạt là 107 m/s và hợp thành với đường sức từ góc 530. Lực Lo – ren - xơ tác dụng lên electron là

**A.**1,61.10−12 N. **B.**0,32.10−12 N.

**C.**0,64.10−12 N. **D.**0,96.10−12 N.

1. Một electron bay vuông góc với các đường sức vào một từ trường đều độ lớn 100 mT thì chịu một lực Lo – ren – xơ có độ lớn 1,6.10-12 N. Vận tốc của electron là

**A.**109 m/s. **B.**108 m/s.

**C.**1,6.106 m/s. **D.**1,6.109 m/s.

**2. Học sinh**

- Ôn lại kiến thức về lực từ tác dụng lên dòng điện đặt trong từ trường, quy tắc bàn tay trái.

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về lực Lo-ren-xơ

**a. Mục tiêu:**

**-** Kiểm tra kiến thức cũ, chuẩn bị điều kiện xuất phát để nghiên cứu kiến thức mới - Từ kiến thức đã biết: đặt dòng điện trong từ trường thì dòng điện chịu tác dụng của lực từ, kích thích HS tìm hiểu thêm về lực từ tác dụng lên các hạt mang điện chuyển động trong từ trường

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** ý kiến của các nhóm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV nêu câu hỏi kiểm tra kiến thức cũ: Nêu cách xác định phương, chiều, độ lớn của lực từ tác dụng lên dòng điện? |
| **Bước 2** | HS suy nghĩ cá nhân tìm câu trả lời |
| **Bước 3** | Nếu có điều kiện thì GV có thể làm TN: Đưa nam châm lại gần máy thu hình đang hoạt động thì thấy hình ảnh trên màn hình bị nhiễu loạn hoặc nếu có một màn hình đang bị nhiễu loạn về màu (một góc màn hình bị vàng), có thể đặt nam châm lên góc đó, màu vàng sẽ bị kéo lệch lên.  GV đặt vấn đề: Khi đặt dòng điện trong từ trường thì dòng điện chịu tác dụng của lực từ. Mặt khác, dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các hạt mang điện. Liệu các hạt mang điện chuyển động trong từ trường thì chúng có chịu lực tác dụng không? Bài hôm nay chúng ta sẽ nghiên cứu điều đó. |
| **Bước 4** | HS nhận thức được vấn đề cần nghiên cứu |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu về lực Lo-ren-xơ

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được lực Lo-ren-xơ là gì và viết được công thức tính lực này.

- Xác định được cường độ, phương, chiều của lực Lo-ren-xơ tác dụng lên một điện tích q chuyển động với vận tốc  trong mặt phẳng vuông góc với các đường sức của từ trường đều.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Định nghĩa lực Lo-ren-xơ**

-Mọi hạt mang điện tích chuyển động trong một từ trường, đều chịu tác dụng của lực từ. Lực này được gọi là lực Lo-ren-xơ.

**Xác định lực Lo-ren-xơ**

-Lực Lo-ren-xơ do từ trường có cảm ứng từ  tác dụng lên một hạt điện tích q0 chuyển động với vận tốc :

⬩ Có phương vuông góc với và ;

⬩ Có chiều theo qui tắc bàn tay trái: để bàn tay trái mở rộng sao cho từ trường hướng vào lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón giữa là chiều của khi q0> 0 và ngược chiều khi q0< 0. Lúc đó chiều của lực Lo-ren-xơ là chiều ngón cái choãi ra;

⬩ Có độ lớn: f = |q0|vBsinα

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV thông báo: Ta đã biết, dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electrôn. Khi dây dẫn có dòng điện đặt trong từ trường, người ta giải thích lực từ tác dụng lên dây dẫn chính là tổng hợp các lực do từ trường tác dụng lên các êlectron tạo thành dòng điện  Một cách tổng quát, mọi hạt điện tích chuyển động trong một từ trường đều đều chịu tác dụng của lực từ. Lực từ này được gọi là lực Lo-ren-xơ |
| **Bước 2** | - Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập  - HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. Trong quá trình hoạt động, HS có thể sử dụng các phiếu trợ giúp hoặc yêu cầu sự trợ giúp của giáo viên nếu thấy cần thiết  - GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  - GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. Tổng kết nội dung kiến thức chính cần nắm:  ⬩Mọi hạt mang điện tích chuyển động trong một từ trường, đều chịu tác dụng của lực từ. Lực này được gọi là lực Lo-ren-xơ.  ⬩Lực Lo-ren-xơ do từ trường có cảm ứng từ  tác dụng lên một hạt điện tích q0 chuyển động với vận tốc :  - Có phương vuông góc với và ;  - Có chiều theo qui tắc bàn tay trái: để bàn tay trái mở rộng sao cho từ trường hướng vào lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón giữa là chiều của khi q0> 0 và ngược chiều khi q0< 0. Lúc đó chiều của lực Lo-ren-xơ là chiều ngón cái choãi ra;  - Có độ lớn: f = |q0|vBsinα |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

-HS hệ thống hóa kiến thức chính của bài học, luyện làm một số bài tập thông qua trò chơi bắt bướm

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của các đội

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV chia lớp thành 4 đội và thông qua luật chơi: Có 8 câu hỏi trắc nghiệm gắn liền với 8 con bướm. Mỗi đội lần lượt chọn số câu hỏi. Mỗi câu hỏi đưa ra, đội nào giơ tay giành quyền trả lời trước sẽ được trả lời, nếu câu trả lời đúng coi như đội đã bắt được một con bướm, nếu trả lời sai ba đội còn lại được tiếp tục giành quyền trả lời, sau hai lượt mà không có đội trả lời đúng thì GV đưa ra đáp án đúng và chuyển sang câu hỏi khác. Sau 8câu trắc nghiệm, đội nào bắt được nhiều bướm nhất sẽ là đội chiến thắng. |
| **Bước 2** | Các đội chơi lần lượt trả lời các câu hỏi |
| **Bước 3** | Sau mỗi câu hỏi, GV giải thích nhanh đáp án cho HS. |
| **Bước 4** | Kết thức 8 câu hỏi, GV thông báo đội giành chiến thắng và có hình thức tuyên dương, khen thưởng (tuyên dương trước lớp, một tràng pháo tay, điểm cộng,…) |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Vận dụng kiến thức | - Làm bài tập trong SGK  - Tìm hiểu một số ứng dụng của lực Lo-ren-xơ như đo lường điện từ, ống phóng điện tử trong truyền hình, khối phổ kế, các máy gia tốc,… |
| **Nội dung 2:**  Chuẩn bị bài cho tiết sau | Ôn tập lại kiến thức đã học trong chương 4, chuẩn bị cho tiết ôn tập tiếp theo |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 40:**

**BÀI TẬP**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

-Củng cố lại các kiến thức liên quan đến chương 4 Từ trường

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Thực hiện được các bài tập cơ bản có liên quan đến từ trường của các dòng điện có dạng đặc biệt.

- Giải được các bài toán về xác định cảm ứng từ tổng hợp do nhiều dòng diện gây ra.

- Làm được một số bài tập đơn giản về lực từ, lực Lorenxơ

- Rèn luyện kĩ năng tính toán và suy luận cho học sinh.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Game powerpoint cờ cá ngựa với 20 câu hỏi trắc nghiệm



- Phiếu học tập

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **Từ trường của dòng điện có dạng đặc biệt** | | | **Lực từ** | | |  | Dây dẫn thẳng dài | Dây dẫn uốn thành vòng tròn | Ống dây dẫn hình trụ | Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang điện | Lực Lo-ren-xơ | | **Qui tắc xác định chiều** |  |  |  |  |  | | **Công thức** |  |  |  |  |  | |

**2. Học sinh**

**-** Ôn lại công thức xác định cảm ứng từ của dòng điện trong các trường hợp đặc biệt, công thức xác định lực từ, Lực lorenxơ

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Ôn tập lại kiến thức cũ

**a. Mục tiêu:**

Giúp HS nhớ lại công thức, kiến thức của bài học trước để làm các bài tập liên quan

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập để ôn lại các công thức đã học trong chương 4 từ trường |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV quan sát, theo dõi, hỗ trợ HS khi cần thiết |
| **Bước 4** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | GV khái quát lại các công thức chính và qui tắc xác định chiều các đại lượng đã học chương từ trường |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Giải một số bài tập trắc nghiệm thông qua trò chơi Cờ cá ngựa

**a. Mục tiêu:**

- Giải được các bài tập cơ bản có liên quan đến từ trường của các dòng điện có dạng đặc biệt.

- Làm được một số bài tập đơn giản về lực từ, lực Lorenxơ

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

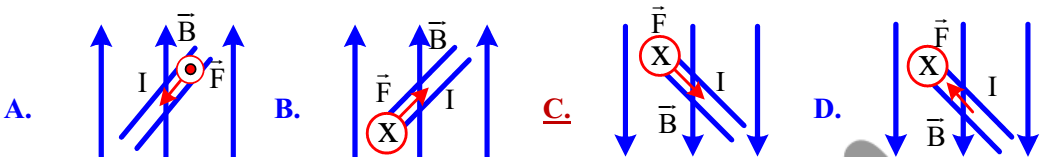
**c. Sản phẩm:**

**NỘI DUNG**

1. đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện I có chiều như hình vẽ đặt trong từ trường đều, đường sức từ có hướng như hình vẽ:



1. Hình nào biểu diễn đúng hướng lực tù tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện I có chiều như hình vẽ đặt trong tù trường đều, đường sức từ có hướng như hình vẽ:



1. Đặt một đoạn dây dẫn thẳng dài 120 cm song song với từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 0,8 T. Dòng điện trong dây dẫn là 20 A thì lực từ có độ lớn là

**A.**19,2 N. **B.**1920 N. **C.**1,92 N. **D.**0 N.

1. Một đoạn dây dẫn dài 0,80 m đặt nghiêng một góc 600 so với hướng của các đường sức từ trong một từ trường đều có cảm ứng từ 0,50 T. Khi dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn này có cường độ 7,5 A, thì đoạn dây dẫn bị tác dụng một lực từ bằng bao nhiêu?

**A.**4,2 N. **B.**2,6 N. **C.**3,6 N.**D.**1,5 N.

1. Một đoạn dây dẫn thẳng dài 128 cm được đặt vuông góc với các đường sức từ trong một từ trường đều có cảm ứng từ 0,83 T. Xác định lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn khi dòng điện chạy qua đoạn dây dẫn này có cường độ 18A.

**A.**19 N. **B.**1,9 N. **C.**191 N.**D.**1910 N.

1. Một dây dẫn thẳng dài 1,4 m đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ 0,25 T. Khi dòng điện cường độ 12 A chạy qua dây dẫn thì dây dẫn này bị tác dụng một lực bằng 2,1 N. Góc hợp bới hướng của dòng điện chạy qua dây dẫn và hướng của cảm ứng từ gần giá trị nào nhất sau đây?

**A.**300 **B.**560 **C.**450 **D.**900

1. Trong các hình vẽ sau, hình vẽ nào biểu diễn **đúng** hướng của véc tơ cảm ứng từ tại tâm vòng dây của dòng điện trong vòng dây tròn mang dòng điện:

A.

B**.**

C.

D.

I

I

I

I

B

B

B

B

1. Trong các hình vẽ sau, hình vẽ nào biểu diễn **sai** hướng của đường cảm ứng từ của dòng điện trong ống dây gây nên:

A.

I

D. A và B

I

B**.**

I

C.

1. Dòng điện chạy qua một dây dẫn thẳng dài đặt nằm ngang trong không khí gây ra tại một điểm cách nó 4,5 cm một cảm ứng từ có độ lớn 2,8.10−4 T. Cường độ của dòng điện chạy qua dây dẫn là

**A.**56 A. **B.**44 A.

**C.**63 A. **D.**8, 6 A

1. Dòng điện chạy qua một dây dẫn thẳng dài đặt nằm ngang trong không khí gây ra tại một điểm cách nó 4,5 cm một cảm ứng từ có độ lớn 2,8.10−5 T. Độ lớn của cảm ứng từ do dòng điện này gây ra tại điểm cách nó 10 cm là

**A.**1,26.10−5 T. **B.**1,24.10−5 T.

**C.**1,38.10−5 T. **D.**8,6.10−5 T

1. Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn có độ lớn 10 A đặt trong chân không sinh ra một từ trường có độ lớn cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn 50 cm là :

**A.**4.10-6 T. **B.**2.10-7/5 T.

**C.**5.10-7 T. **D.**3.10-7 T.

1. Tại một điểm cách một dây dẫn thẳng dài vô hạn mang dòng điện 5 A thì có cảm ứng từ 0,4 μT. Nếu cường độ dòng điện trong dây dẫn tăng thêm 10 A thì cảm ứng từ tại điểm đó có giá trị là

**A.**0,8 μT. **B.**1,2 μT.

**C.**0,2 μT. **D.**1,6 μT.

1. Một vòng dây tròn đặt trong chân không có bán kính R mang dòng điện có cường độ I thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây là 10μT. Nếu cho dòng điện trên qua vòng dây có bán kính 4R thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây có độ lớn là

**A.**6.10−6 T. **B.**1,2.10−6 T.

**C.**15.10−6 T. **D.**2,5.10−6 T.

1. Khi cho dòng điện cường độ chạy 10 A qua một vòng dây dẫn đặt trong không khí thì cảm ứng từ tại tâm của vòng dây dẫn có độ lớn là 2,1.10-4 T. Bán kính của vòng dây là

**A.**5,0 cm. **B.**0,3 cm.

**C.**3,0 cm. **D.**2,5 cm.

1. Ống dây hình trụ dài 30cm đặt trong không khí có 100 vòng dây. Cường độ dòng điện qua ống dây là 0,3/π A. Độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống dây là

**A.**4.10−5 T. **B.**2.10−5 T.

**C.**6,26.10−5 T. **D.**9,42.10−5 T.

1. Một ống dây dài 20 cm, có 1200 vòng dây đặt trong không khí. Độ lớn cảm ứng từ bên trong ống dây là 75.10−3 T. Cường độ dòng điện chạy trong ống dây là

**A.**5A. **B.**9,9 A.

**C.**15A. **D.**20 A.

1. Trong hình vẽ sau hình nào chỉ đúng hướng của lực Lorenxơ tác dụng lên electron chuyển động trong từ trường đều:

v

N

S

**A.**

F

e

S

N

**B.**

F

v

e

F

v

N

S

**C.**

e

F

v

S

N

**D.**

e

1. Trong hình vẽ sau hình nào chỉ đúng hướng của lực Lorenxơ tác dụng lên electron và hạt mang điện dương chuyển động trong từ trường đều:

S

N

**A.**

q>0

v

F

N

S

**B.**

F

v

e

F

v

S

N

**C.**

q>0

v

S

N

**D.**

e

F

1. Một điện tích có độ lớn 10 μC bay với vận tốc 105 m/s vuông góc với các đường sức vào một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ bằng 1 T. Độ lớn lực Lo – ren – xơ tác dụng lên điện tích là

**A.**1 N. **B.**104 N. **C.**0,1 N. **D.**0 N.

1. Một điện tích bay vào một từ trường đều với vận tốc 2.105 m/s thì chịu một lực Lo – ren – xơ có độ lớn là 10 mN. Nếu điện tích đó giữ nguyên hướng và bay với vận tốc 5.105 m/s vào thì độ lớn lực Lo – ren – xơ tác dụng lên điện tích là

**A.**25 mN. **B.**4 mN.

**C.**5 mN. **D.**10 mN.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV chia lớp thành 4 đội, các đội bốc thăm chọn màu cá ngựa và thông qua luật chơi: Mỗi đội lần lượt trả lời các câu hỏi của đội mình. Mỗi câu trả lời đúng ngựa của đội được tiến lên 1 ô. Đội nào tiến đến cúp đầu tiên là đội giành chiến thắng |
| **Bước 2** | Các đội chơi lần lượt trả lời các câu hỏi |
| **Bước 3** | Sau mỗi câu hỏi, GV giải thích nhanh đáp án cho HS. |
| **Bước 4** | Kết thức 20 câu hỏi, GV thông báo đội giành chiến thắng và có hình thức tuyên dương, khen thưởng (tuyên dương trước lớp, một tràng pháo tay, điểm cộng,…) |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Chuẩn bị nội dung kiến thức cho tiết sau.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung**  Chuẩn bị cho tiết sau | Ôn lại kiến thức về cảm ứng từ đã học ở THCS chuẩn bị bài mới |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 41, 42:**

**CHỦ ĐỀ: TỪ THÔNG – CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Viết được công thức và hiểu được ý nghĩa vật lý của từ thông.

- Phát biểu được định nghĩa và hiểu được khi nào thì có hiện tượng cảm ứng điện từ.

- Phát biểu được định luật Len-xơ theo những cách khác nhau và biết vận dụng để xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong các trường hợp khác nhau.

- Phát biểu được định nghĩa và nêu được một số tính chất của dòng điện Fu-cô.

- Viết được công thức tính suất điện động cảm ứng.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Vận dụng định luật Len xơ xác định chiều dòng điện cảm ứng

- Vận dụng các công thức đã học để tính được từ thông, suất điện động cảm ứng trong một số trường hợp đơn giản.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

**-** Thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ, bao gồm:

+ Điện kế

+ Khung dây dẫn kín

+ Nam châm

- Thí nghiệm về dòng điện Fu-cô, gồm:

+ 2 khối kim loại, một khối nguyên vẹn và một khối đã khoét lỗ

+ 1 nam châm điện

**a. Phiếu học tập và phiếu trợ giúp**

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 1**  **Câu 1:**Từ thông phụ thuộc vào những yếu tố nào?  **Câu 2:** Xác định giá trị của từ thông trong các trường hợp sau: |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 2**  **Nêu các phương án có thể làm thay đổi từ thông qua một mạch kín?**  a. Thí nghiệm với nam châm vĩnh cửu    b. Thí nghiệm với nam châm điện  c. Thí nghiệm Faraday |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 3**  **Thí nghiệm 1:** Cho nam châm dịch chuyển lại gần, ra xa vòng dây hoặc vòng dây chuyển động lại gần, ra xa nam châm  - Biểu diễn chiều dương của mạch kín (Chọn chiều dương trên mạch kín phù hợp với chiều đường sức từ của nam châm)  - Giải thích sự biến thiên của từ thông qua mạch kín?  - Quan sát độ lệch của kim điện kế và nhận xét về sự xuất hiện của dòng điện khi:  + Nam châm hoặc vòng dây chuyển động?  + Nam châm và vòng dây ngừng chuyển động?  - So sánh chiều của dòng điện sinh ra trong mạch kín với chiều dương của mạch kín trong hai trường hợp:  + Nam châm lại gần vòng dây hoặc vòng dây lại gần nam châm  + Nam châm ra xavòng dây hoặc vòng dây ra xa nam châm  - Thay đổi tốc độ chuyển động của nam châm hoặc vòng dây, so sánh độ lệch kim điện kế trong các trường hợp, từ đó dự đoán mối quan hệ giữa tốc độ dịch chuyển của nam châm, độ lệch kim điện kế và độ lớn cường độ dòng điện xuất hiện trong cuộn dây |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 4**  **Thí nghiệm 2:** Cho vòng dây quanh quanh một trục song song với mặt phẳng chứa mạch hoặc là làm biến dạng vòng dây, hoặc cho nam châm quay  - Giải thích sự biến thiên của từ thông qua mạch kín?  - Quan sát độ lệch của kim điện kế và nhận xét về sự xuất hiện của dòng điện khi:  + Nam châm hoặc vòng dây chuyển động?  + Nam châm và vòng dây ngừng chuyển động?  - Thay đổi tốc độ chuyển động của nam châm hoặc vòng dây, so sánh độ lệch kim điện kế trong các trường hợp, từ đó dự đoán mối quan hệ giữa tốc độ dịch chuyển của nam châm, độ lệch kim điện kế và độ lớn cường độ dòng điện xuất hiện trong cuộn dây |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 5**  **Thí nghiệm 3:** Thay đổi cường độ dòng điện của nam châm điện bằng cách thay đổi điện trở của biến trở.  - Giải thích sự biến thiên của từ thông qua mạch kín?  - Quan sát độ lệch của kim điện kế và nhận xét về sự xuất hiện của dòng điện khi:  + Dòng điện của nam châm điện thay đổi?  + Dòng điện của nam châm điện ngừng thay đổi?  - Dịch chuyển con chạy của biến trở với các tốc độ khác nhau, nhận xét mối quan hệ giữa tốc độ dịch chuyển của con chạy và góc lệch của kim điện kế và cường độ dòng điện? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 6**  **Thí nghiệm 4:** Thí nghiệm Fa-ra-day  Thí nghiệm gồm hai ống dây như hình vẽ. Ống dây 1 nối với khóa K hoặc biến trở, ống dây 2 nối với điện kế G  Trong khi đóng, ngắt khóa K hoặc khi đang thay đổi điện trở của biến trở, kim điện kế G bị lệch. Sau khi đã đóng hoặc ngắt khóa K hoặc không thay đổi điện trở của biến trở, kim điện kế ở vạch 0. Hãy:  - Giải thích sự biến thiên của từ thông qua ống dây 2  - Kim điện kế bị lệch khi đóng ngắt khóa K hoặc khi thay đổi điện trở của biến trở chứng tỏ điều gì?  - Dòng điện trong ống dây 2 chỉ xuất hiện khi nào? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 7: Tổng kết**  **Câu 1:** Nêu các đặc điểm chung trong thí nghiệm 1, thí nghiệm 2, thí nghiệm 3, thí nghiệm 4?  **Câu 2:**So sánh chiều của dòng điện xuất hiện trong mạch kín với chiều dương của mạch tương ứng với hai trường hợp: Từ thông tăng, từ thông giảm  **Câu 3:**Đại lượng gọi là tốc độ biến thiên của từ thông. Từ mối quan hệ giữa tốc độ dịch chuyển của nam châm với cường độ dòng điện xuất hiện trong mạch kín, dự đoán mối quan hệ giữa tốc độ biến thiên của từ thông với cường độ dòng điện trong mạch? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 8**  **Câu 1:** Đọc SGK và tìm mối quan hệ giữa suất điện động cảm ứng và định luật Len-xơ?  **Câu 2:**Hoàn thành yêu cầu C3  **S**  **N**    **Câu 3:** Bản chất của hiện tượng cảm ứng điện từ là gì? |
| **Phiếu học tập số 9**  **1TN1:**Một bánh xe kim loại có dạng một đĩa tròn quay xung quanh trục O của nó trước một nam châm điện. Quan sát TN và nhận xét về sự quay của bánh xe khi chưa cho dòng điện chạy vào nam châm và khi có dòng điện chạy vào nam châm  **TN2:** Hai con lắc bằng khối kim loại, một xẻ rảnh, một không xẻ rảnh đặt dao động trong từ trường của một nam châm điện. So sánh thời gian dao động của hai con lắc  Giải thích kết quả của hai thí nghiệm trên |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 10**  Nêu một số tính chất và công dụng của dòng Fu-cô |

|  |
| --- |
| **Phiếu trợ giúp phiếu học tập số 10**  **Dòng Fu-cô có lợi:**  1. Khi chuyển động trong từ trường, khối kim loại xuất hiện những lực từ có tác dụng cản trở chuyển động của chúnggọi là lực hãm điện từ. Tính chất này được ứng dụng trong các bộ phanh điện từ của những ô tô hạng nặng  2. Dòng điện Fu-cô gây ra hiệu ứng tỏa nhiệt khi khối kim loại chuyển động trong từ trường hoặc đặt trong từ trường biến thiên. Ứng dụng trong các lò cảm ứng để nung nóng kim loại và chế tạo bếp từ.    tradeoppor**DòngFu-cô có hại:**  Trong những thiết bị điện như động cơ điện, máy biến áp,.. dòng Fu-cô gây nên những tổn hao năng lượng vô ích. Để giảm tác dụng của dòng Fu-cô, người ta tăng điện trở của khối kim loại như khoét lỗ bánh xe, các lõi sắt được làm bằng nhiều lá tôn Silic ghép cách điện với nhau, những lá thép mỏng này được đặt song song với đường sức từ. Lúc đó dòng điện Fu- cô chạy trong từng lá mỏng điện trở lớn nên có cường độ nhỏ làm giảm hao phí điện năng và lõi sắt ít bị nóng. |

**2. Học sinh**

- Ôn lại kiến thức về đường sức điện, đường sức từ và khái niệm từ thông đã học THCS

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1:Mở đầu:** Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về

**a. Mục tiêu:**

**-** Kiểm tra kiến thức cũ, chuẩn bị điều kiện xuất phát để nghiên cứu kiến thức mới

- Từ kiến thức đã biết: dòng điện gây ra từ trường, kích thích HS tìm hiểu khi nào từ trường gây ra dòng điện

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** ý kiến của các nhóm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV nêu câu hỏi kiểm tra kiến thức cũ: Từ trường là gì? Từ trường tồn tại ở những đâu? |
| **Bước 2** | HS suy nghĩ cá nhân tìm câu trả lời:  - Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian mà biểu hiện cuh thể là sự xuất hiện của lực từ tác dụng lên một dòng điện hay một nam châm đặt trong đó  - Từ trường tồn tại xung quanh nam châm hoặc xung quanh dòng điện |
| **Bước 3** | GV đặt vấn đề: Xung quanh một dây dẫn có dòng điện tồn tại một từ trường. Vậy trong điều kiện nào từ trường gây ra dòng điện? Cách đâu rất lâu, nhà bác học M. Fa-ra-đay đã đặt ra câu hỏi này và ông đã tiến hành nghiên cứu, giải đáp. Vậy câu trả lời cho câu hỏi đó là gì? Đó là nội dung của bài học ngày hôm nay |
| **Bước 4** | HS nhận thức được vấn đề cần nghiên cứu |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu khái niệm về từ thông

**a. Mục tiêu:**

- Viết được công thức và hiểu được ý nghĩa vật lý của từ thông.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Từ thông**

**a. Định nghĩa:** Xét một diện tích S nằm trong từ trường đều có véc tơ pháp tuyến  tạo với từ trường một góc α thì đại lượngΦ = Bscosα gọi là từ thông qua diện tích S đã cho.

**b. Đơn vị:** vêbe (Wb).

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV vẽ hình và giới thiệu cho HS khái niệm từ thông: Xét một diện tích S nằm trong từ trường đều có véc tơ pháp tuyến  tạo với từ trường một góc α thì đại lượngΦ = Bscosα gọi là từ thông qua diện tích S đã cho. |
| **Bước 2** | GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1 |
| **Bước 3** | - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 4** | - Báo cáo kết quả và thảo luận  + Đại diện 1 nhóm trình bày.  + Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và đưa ra giải thích ý nghĩa của từ thông, thông báo đơn vị từ thông |

**Hoạt động 2.2:** Tìm hiểu về hiện tượng cảm ứng điện từ

**a. Mục tiêu:**

- Phát biểu được định nghĩa và hiểu được khi nào thì có hiện tượng cảm ứng điện từ.

- Phát biểu được định luật Len-xơ theo những cách khác nhau và biết vận dụng để xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong các trường hợp khác nhau.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Hiện tượng cảm ứng điện từ**

- Mỗi khi từ thông qua mạch kín biến thiên thì trong mạch kín xuất hiện một dòng điện gọi là hiện tượng cảm ứng điện từ.

- Hiện tượng cảm ứng điện từ chỉ tồn tại trong khoảng thời gian từ thông qua mạch kín biến thiên.

**Định luật Len – xơ về chiều dòng điện cảm ứng:**

**a. Định luật Len-xơ:** Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch kín có chiều sao cho từ trường cảm ứng có tác dụng chống lại sự biến thiên từ thông ban đầu qua mạch kín.

**b.** Nếu sự biến thiến từ thông xảy ra do chuyển động thì từ trường cảm ứng chống lại chuyển động nói trên.

**Suất điện động cảm ứng trong mạch kín.**

**a. Định nghĩa:** Suất điện động cảm ứng là suất điện động sinh ra dòng điện cảm ứng trong mach kín.

**b. Định luật Faraday:** Độ lớn suất điện động suất hiện trong mạch kín tỉ lệ với tốc độ biến thiên từ thông qua mạch kín đó.

 (1)

Độ lớn: (2)

Trong biểu thức (1), dấu (-) là để phù hợp với định luật Len – xơ.

+ Nếu Φ tăng thì ec< 0: Dòng điện cảm ứng ngược chiều với chiều của mạch.

+ Nếu Φ giảm ec> 0, dòng điện cảm ứng cùng chiều với chiều của mạch.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV đặt vấn đề và giới thiệu các dụng cụ TN: Bây giờ, ta sẽ xét một mạch kín cụ thể (khung dây), đặt trong một từ trường (từ trường do nam châm vĩnh cửu, nam châm điện, dòng điện sinh ra)  GV: Từ biểu thức từ thông, nêu các phương án có thể làm thay đổi từ thông qua một mạch kín?  Sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn. GV phát cho mỗi nhóm 1 phiếu học tập số 2, trên khổ A0  Mỗi HS làm việc đọc lập trong 3 phút, ghi câu trả lời của mình trên phiếu học tập  Trên cơ sở của phiếu cá nhân, các thành viên trao đổi, thảo luận và thống nhất ý kiến ghi vào phần giữa của phiếu học tập  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - 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 và nhấn mạnh lại các phương án có thể thay đổi từ thông qua một mạch kín:  Từ thông phụ thuộc vào B, S và α. Nếu một trong ba đại lượng này thay đổi thì từ thông sẽ thay đổi.  +Thay đổi B bằng cách thay đổi khoảng cách giữa khung dây và nam châm vĩnh cửu, thay đổi cường độ dòng điện của nam châm điện, thay đổi cường độ dòng điện ở TN Faraday bằng cách đóng ngắt khóa K, thay đổi biến trở  + Thay đổi α bằng cách cho nam châm hoặc khung dây quay  + Thay đổi S bằng cách bóp méo khung dây |
| **Bước 2** | - GV đưa ra các phương án tối ưu có thể tiến hành TN, yêu cầu các nhóm tiến hành TN và hoàn thành phiếu học tập số 3, 4, 5, 6  (Tùy vào điều kiện, có thể cho HS tiến hành với TN thật, TN ảo hoặc đọc SGK để hoàn thành phiếu học tập)  Sử dụng kĩ thuật mảnh ghép.  - Cả lớp chia là 4 nhóm chuyên gia và 4 nhóm mảnh ghép (mỗi nhóm mảnh ghép gồm 4 thành viên từ 4 nhóm chuyên gia)  Bốn nhóm chuyên gia sẽ tiến hành tìm hiểu 4 thí nghiệm ứng với 4 phiếu học tập 3,4,5,6  Các thành viên nhóm chuyên gia sẽ chia sẻ kiến thức tìm hiểu được với các thành viên trong nhóm mảnh ghépvà mỗi nhóm phải hoàn thành hết các phiếu học tập số 3,4,5,6.  - Sau khi các nhóm đã hoàn thành được 4 phiếu học tập 3,4,5,6, giáo viên yêu cầu các nhóm hoàn thành phiếu học tập số 7 |
| **Bước 3** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | - GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và tổng kết kiến thức chính:  +Tất cả 4 thí nghiệm trên đều có đặc điểm chung là khi một trong các đại lượng B, S, α thay đổi thì từ thông qua mạch kín biến thiên, khi từ thông trong mạch kín biến thiên thì trong mạch xuất hiện dòng điện. + Nếu từ thông không biến thiên nữa (nam châm, vòng dây dừng lại,..) thì dòng điện cũng không còn.  - GV đưa ra kết luận về hiện tượng cảm ứng điện từ  ⬩ Khi từ thông qua mạch kín biến thiên thì trong mạch xuất hiện một dòng điện gọi là dòng điện cảm ứng. Hiện tượng xuất hiện dòng điện cảm ứng trong mạch kín gọi là hiện tượng cảm ứng điện từ  ⬩ Hiện tượng cảm ứng điện từ chỉ tồn tại trong thời gian khi từ thông qua mạch kín biến thiên  - Ở TN1, khi từ thông tăng, dòng điện cảm ứng ngược chiều với chiều dương, khi từ thông giảm, dòng điện cảm ứng cùng chiều với chiều dương. Khi dòng điện cảm ứng xuất hiện cũng sinh ra từ trường gọi là từ trường cảm ứng. Có thể suy ra: Khi từ thông tăng, từ trường cảm ứng ngược chiều với từ trường ban đầu và khi từ thông giảm, từ trường cảm ứng cùng chiều với từ trường ban đầu  Từ đây, ta có thể phát biểu định luật Len-xơ về chiều dòng điện cảm ứng là:  ⬩Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch kín có chiều sao cho từ trường cảm ứng có tác dụng chống lại sự biến thiên từ thông ban đầu qua mạch kín.  - GV phân tích để HS thấy được sự hình thành các cực Bắc, Nam và tương tác nam châm khi có sự dịch chuyển. Từ đó đưa ra cách phát biểu dạng khác của định luật Len-xơ: Nếu sự biến thiến từ thông xảy ra do chuyển động thì từ trường cảm ứng chống lại chuyển động nói trên.  ⬩ Sự xuất hiện dòng điện cảm ứng trong mạch kín chứng tỏ tồn tại một nguồn điện trong mạch đó. Suất điện động của nguồn này được gọi là suất điện động cảm ứng  ⬩ Từ các TN trên ta thấy, khi tốc độ biến thiên từ thông càng lớn thì cường độ dòng điện cảm ứng càng lớn, nghĩa là suất điện động cảm ứng càng lớn. Từ các TN định lượng chính xác đã rút ra biểu thức về mối quan hệ giữa tốc độ biến thiên từ thông và suất điện động cảm ứng trong mạch: |
| **Bước 5** | - GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 8  - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  - Báo cáo kết quả và thảo luận  + Đại diện 1 nhóm trình bày.  + Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh:  ⬩Sự xuất hiện dấu (-) trong biểu thức của eC là phù hợp với định luật Len-xơ.  Trước hết mạch kín (C) phải được định hướng. Dựa vào chiều đã chọn trên (C), ta chọn chiều pháp tuyến dương để tính từ thông qua mạch kín.  Nếu Φ tăng thì eC< 0: chiều của suất điện động cảm ứng (chiều của dòng điện cảm ứng) ngược chiều với chiều của mạch.  Nếu Φ giảm thì eC> 0: chiều của suất điện động cảm ứng (chiều của dòng điện cảm ứng) cùng chiều với chiều của mạch.  ⬩Bản chất của hiện tượng cảm ứng điện từ là quá trình chuyển hóa cơ năng thành điện năng. |

**Hoạt động 2.3:** Tìm hiểu về dòng điện Fu-cô

**a. Mục tiêu:**

- Phát biểu được định nghĩa và nêu được một số tính chất của dòng điện Fu-cô.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Dòng điện Fu-cô**

**a.** Dòng Fu-côlà dòng điện cảm ứng xuất hiện trong các khối kim loại khi khối này chuyển động trong một từ trường hoặc đặt trong một từ trường biến thiên theo thời gian.

**b. Giải thích:** Khi khối kim loại chuyển động trong từ trường thì trong thể tích của chúng xuất hiện dòng điện cảm ứng, gọi là dòng điện Fu-cô. Theo định luật Len-xơ, dòng điện cảm ứng này luôn có tác dụng chống lại sự chuyển động của chúng, nên xuất hiện một lực hãm điện từ cản trở chuyển động.

**c. Tính chất và công dụng của dòng điện Fu-cô:**

- Khi vật dẫn chuyển động trong từ trường nó chịu tác dụng của lực hãm điện từ rất lớn. Tác dụng này ứng dụng để chế tạo phanh điện từ.

- Dòng Fu-cô gây ra tác dụng tỏa nhiệt. Ứng dụng trong các lò cảm ứng để nung nóng kim loại. Để giảm tỏa nhiệt năng mất mát do dòng Fu-cô, người ta tăng điện trở của khối kim loại bằng cách khoét lỗ, ghép nhiều lá kim loại liền nhau,..

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước 1** | - GV đặt vấn đề: Thực nghiệm chứng tỏ rằng dòng điện cảm ứng cũng xuất hiện trong các khối kim loại khi những khối này chuyển động trong một từ trường hoặc đặt trong một từ trường biến thiên theo thời gian. Những dòng điện cảm ứng đó gọi là dòng điện Fu - cô  - Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 9 |
| **Bước 2** | - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  - Báo cáo kết quả và thảo luận  + Đại diện 1 nhóm trình bày.  + Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh:  **TN1:** Khi chưa có dòng điện chạy vào nam châm, bánh xe bình thường  Khi cho dòng điện chạy vào nam châm, bánh xe quay chậm và bị hãm dừng lại  **TN2:** Khi chưa có dòng điện chạy vào nam châm, hai con lắc dao động giống nhau. Khi có dòng điện chạy vào nam châm, con lắc xẻ rảnh dao động lâu hơn con lắc nguyên khối  Giải thích: Khi bánh xe hoặc khối kim loại chuyển động trong từ trường thì trong thể tích của chúng xuất hiện dòng điện cảm ứng, gọi là dòng Fu-cô. Theo định luật Len-xơ, dòng điện này luôn có tác dụng chống lại sự chuyển dời. Do đó, ở TN 1, bánh xe sẽ quay chậm và bị hãm dừng lại. Ở TN 2, cả hai con lắc xẻ rãnh và nguyên khối đều có dòng Fu-cô nhưng con lắc xẻ rảnh có diện tích nhỏ hơn con lắc nguyên khối, điện trở thấp hơn, do đó dòng Fu-cô nhỏ hơn nên dao động được lâu hơn so với con lắc nguyên khối |
| **Bước 3** | - GV giao nhiệm vụ mới: yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 10  - HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. Trong quá trình thực hiện, có thể sử dụng phiếu trợ giúp nếu cần thiết  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  - GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.  Tổng kết kiến thức chính:  ⬩ Khi vật dẫn chuyển động trong từ trường nó chịu tác dụng của lực hãm điện từ rất lớn. Tác dụng này ứng dụng để chế tạo phanh điện từ.  ⬩ Dòng Fu-cô gây ra tác dụng tỏa nhiệt. Ứng dụng trong các lò cảm ứng để nung nóng kim loại. Để giảm tỏa nhiệt năng mất mát do dòng Fu-cô, người ta tăng điện trở của khối kim loại bằng cách khoét lỗ, ghép nhiều lá kim loại liền nhau,.. |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** HS hệ thống hóa kiến thức chính của bài học

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức về chủ đề Từ thông – cảm ứng điện từ. Gợi ý HS dùng bản đồ tư duy hoặc bảng để trình bày (không bắt buộc) |
| **Bước 2** | Nhóm học sinh thực hiện nhiệm vụ tổng kết kiến thức |
| **Bước 3** | HS giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận. GV nhận xét, tổng kết |
| **Bước 4** | GV yêu cầu HS giải câu 3,4,5 trang 147 SGK VL11 |
| **Bước 5** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ. GV nhận xét bài giải của HS |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Vận dụng kiến thức | - Làm bài tập trong SGK  - Tìm hiểu thêm một số ứng dụng của dòng điện Fu-cô trong thực tế |
| **Nội dung 2:**  Chuẩn bị cho tiết sau | Đọc trước bài 25 Tự cảm |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 43:**

**BÀI TẬP**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Củng cố lại các kiến thức liên quan đến từ thông, hiện tượng cảm ứng điện từ

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Làm được một số bài tập xác định chiều dòng điện cảm ứng.

- Giải các bài tập liên quan đến từ thông và hiện tượng cảm ứng điện từ.

- Rèn luyện kĩ năng tính toán và suy luận cho học sinh

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Game ngôi sao may mắn với 10 câu hỏi trắc nghiệm



- Phiếu học tập

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập**  **Bài tập 1:** Một khung dây chữ nhật ABCD gồm 20 vòng cạnh là 5 cm và 4 cm. Khung đặt trong từ trường đều B = 3.10-3T, đường sức vuông góc với mặt khung.  **a)** Tịnh tiến khung dây trong từ trường thì từ thông qua khung thay đổi như thế nào?  **b)** Quay khung 600 quanh cạnh AB, tính độ biến thiên từ thông qua khung  **Bài tập 2:**  Một khung dây dẫn phẳng, gồm 10 vòng dây, diện tích mỗi vòng dây là 25 cm2 đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường sức. Vì một lý do nào đó, cảm ứng từ đột ngột giảm từ 2,4.10-3T về 0 trong 0,4 s. Xác định độ lớn suất điện động cảm ứng trong khung, từ đó, xác định cường độ dòng điện cảm ứng biết mỗi vòng dây có điện trở là 1Ω. |

**2. Học sinh**

**-** Ôn lại kiến thức về từ thông và cảm ứng điện từ

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Ôn tập lại kiến thức cũ

**a. Mục tiêu:**

-Giúp HS nhớ lại công thức, kiến thức của bài học trước để làm các bài tập liên quan

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi:  - Từ thông là gì? Thế nào là hiện tượng cảm ứng điện từ?  - Chiều dòng điện cảm ứng được xác định như thế nào?  - Dòng Fu-cô là gì? Nêu các tính chất và ứng dụng của dòng Fu-cô. |
| **Bước 2** | HS trả lời câu hỏi để ôn tập lại kiến thức cũ |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Giải một số bài tập trắc nghiệm thông qua trò chơi: Ngôi sao may mắn

**a. Mục tiêu:**

- Giải được một số bài tập đơn giản về xác định từ thông, suất điện động cảm ứng, chiều dòng điện cảm ứng

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

1. Mộtkhungdâycứng, đặttrongtừ trườngtăngdần đềunhư hìnhvẽ. Dòng điện cảm ứng trong khung có chiều:

 I

**A.**

 I

**B.**

 I

**C.**

 I

**D.**

1. Hình vẽ nào sau đây xác định **đúng** chiều dòng điện cảm ứng khi cho vòng dây dịch chuyển lại gần hoặc ra xa nam châm:

S

N

Icư

v

**A.**

S

N

Icư

v

**B.**

S

N

v

Icư

**C.**

S

N

v

**Icư=0**

**D.**

1. Hình vẽ nào xác định **đúng** chiều dòng điện cảm ứng khi cho nam châm rơi thẳng đứng xuống tâm vòng dây đặt trên bàn:

N

S

v

Icư

**A.**

N

S

v

Icư

**B.**

v

Icư

**C.**

N

S

N

S

**Icư =0**

v

**D.**

1. Một khung dây phẳng giới hạn diện tích S = 5 cm2 gồm 20 vòng dây đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ từ B = 0,1T sao cho mặt phẳng khung dây hợp với vectơ cảm ứng từ một góc 600. Tính từ thông qua diện tích giới hạn bởi khung dây.  
   **A.**8,66.10-4 Wb **B.**5.10-4 Wb **C.**4,5.10-5 Wb **D.**2,5.10-5 Wb
2. Một hình vuông cạnh 5cm, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 4.10-4 (T). Từ thông qua hình vuông đó bằng 10-6 (Wb). Góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ và vectơ pháp tuyến với hình vuông đó là:

**A.**α= 00. **B.**α= 300.**C.**α = 600. **D.**α = 900.

1. Một khung dây hình chữ nhật có chiều dài 25cm, được đặt vuông góc với các đường sức từ của một từ trường đều có B=4.10-3T. Từ thông xuyên qua khung dây là 10-4Wb, chiều rộng của khung dây nói trên là

**A.** 1cm        **B.** 10cm        **C.** 1m        **D.** 10m

1. Một vòng dây dẫn kín, phẳng được đặt trong từ trường đều. Trong khoảng thời gian 0,04 s, từ thông qua vòng dây giảm đều từ giá trị 6.10-3 Wb về 0 thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có độ lớn là

**A.**0,12 V. **B.**0,15 V. **C.**0,30 V. **D.**0,24V.

1. Một vòng dây dẫn hình vuông, cạnh a = 10 cm, đặt cố định trong một từ trường đều có vectơ cảm ứngtừ vuông góc với mặt khung. Trong khoảng thời gian 0,05 s, cho độ lớn của cảm ứng từ tăng đều từ 0 đến 0,5 T. Xác định độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây.

**A.**100 (V). **B**. 0,1 (V). **C.**l,5 (V). **D.**0,15 (V).

1. Một khung dây dẫn hỉnh chữ nhật có diện tích 200 cm2, ban đầu ở vị trí song song với các đường sức từcủa một từ trường đều có độ lớn B = 0,01 T. Khung quay đều trong thời gian Δt = 0,04 s đến vị trí vuông gócvới các đường sức từ. Độ lớn suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung là

**A.**5 mV. **B.**12 mV. **C.**3.6V. **D.**4,8 V.

1. Một khung dây dẫn điện trở 2 Ω hình vuông cạch 20 cm nằm trong từ trường đều các cạnh vuông góc với đường sức.Khi cảm ứng từ giảm đều từ 1 T về 0 trong thời gian 0,1 s thì cường độ dòng điện trong dây dẫn là

**A.**0,2 A. **B.**2 A.**C.**2 mA. **D.**20 mA.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV thông qua luật chơi: Có 10 câu hỏi trắc nghiệm ứng với 10 ngôi sao. Trong mỗi ngôi sao có một phần quà (điểm, tràng pháo tay, điểm cộng,…) Mỗi bàn (2 HS) sẽ chọn 1 ngôi sao và trả lời câu hỏi ứng với ngôi sao đó. Nếu trả lời đúng sẽ được mở hộp quà và nhận phần quà tương ứng |
| **Bước 2** | Các nhóm HS lần lượt trả lời các câu hỏi |
| **Bước 3** | Sau mỗi câu hỏi, GV giải thích nhanh đáp án cho HS. |
| **Bước 4** | Kết thức 10 câu hỏi, GV nhận xét chung về phần trả lời của các nhóm HS |

**Hoạt động 2.2:** Giải bài tập tự luận về hiện tượng cảm ứng điện từ

**a. Mục tiêu:**

-Có được phương pháp giải một số bài toán về hiện tượng cảm ứng điện từ

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**CÂU HỎI TỰ LUẬN**

**Bài tập 1:** Một khung dây chữ nhật ABCD gồm 20 vòng cạnh là 5 cm và 4 cm. Khung đặt trong từ trường đều B = 3.10-3T, đường sức vuông góc với mặt khung.

**a)** Tịnh tiến khung dây trong từ trường thì từ thông qua khung thay đổi như thế nào?

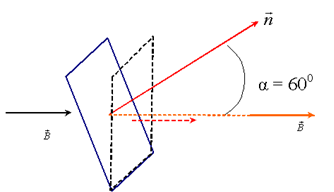
**b)** Quay khung 600 quanh cạnh AB, tính độ biến thiên từ thông qua khung

**Giải:**

**a)** Khi tịnh tiến khung dây trong từ trường đều thì số đường sức qua khung dây không thay đổi do đó, từ thông không thay đổi.

Hoặc ta có thể dựa vào công thức: 

Ở đây, B, S, α đều không đổi, do đó, mà từ thông không đổi.

**b)** Độ biến thiên từ thông:



Dựa vào hình vẽ, ta thấy: αtrước = 60o; αsau = 0o.

S = 0,05m.0,04m = 20.10-4m2

Suy ra: 

**Bài tập 2:**  Một khung dây dẫn phẳng, gồm 10 vòng dây, diện tích mỗi vòng dây là 25 cm2 đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường sức. Vì một lý do nào đó, cảm ứng từ đột ngột giảm từ 2,4.10-3T về 0 trong 0,4 s. Xác định độ lớn suất điện động cảm ứng trong khung, từ đó, xác định cường độ dòng điện cảm ứng biết mỗi vòng dây có điện trở là 1Ω.

**⇒**- Áp dụng định luật Fa-ra-đây, độ lớn suất điện động cảm ứng: = 0,15mA

- ADCT của định luật Ohm, ta có cường độ dòng điện: 

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2 |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV quan sát, theo dõi, hỗ trợ HS khi cần thiết |
| **Bước 4** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của HS, |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Tự mình có thể dựng một bài tập đơn giản để đố các bạn và tự mình đưa ra hướng giải cho các bạn.

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Rèn khả năng ra đề | Từ nội dung bài tập và phương pháp giải bài tập ở phiếu học tập số 2, hay tự ra đề 1 bài tập tương ứng cùng dạng với bài tập đó (kèm hướng giải) |
| **Nội dung 3:**  Chuẩn bị cho tiết sau | Ôn lại kiến thức về cảm ứng điện từ, chuẩn bị cho tiếp học tiếp theo |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 44:**

**TỰ CẢM**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Phát biểu được định nghĩa từ thông riêng và viết được công thức độ tự cảm của ống dây hình trụ

- Phát biểu được định nghĩa hiện tượng tự cảm và giải thích được hiện tượng tự cảm khi đóng và ngắt mạch điện.

- Viết được công thức tính suất điện động tự cảm

- Nêu được bản chất của năng lượng dự trữ trong ống dây

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Vận dụng được công thức để giải các bài toán liên quan

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Các thí nghiệm về tự cảm

- Phiếu học tập và phiếu trợ giúp

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 1**  Giả sử có một mạch kín trong đó có dòng điện cường độ i. Dòng điện i gây ra một từ trường, từ trường này gây ra một từ thông, gọi là từ thông riêng của mạch.  **Câu hỏi:** Tìm mối quan hệ giữa từ thông riêng và cường độ dòng điện i trong mạch kín? |

|  |
| --- |
| **Phiếu trợ giúp học tập số 1**  - Viết biểu thức từ thông của một mạch kín đặt trong từ trường? Suy ra mối quan hệ giữa từ thông Φ và cảm ứng từ B?  - Viết công thức xác định cảm ứng từ của dòng điện tròn, công thức xác định cảm ứng từ trong ống dây dẫn. Suy ra mối quan hệ giữa cảm ứng từ B và cường độ dòng điện i? - Từ đó suy ra mối quan hệ giữa từ thông Φ và cường độ dòng điện i? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 2**  **Bài toán:** Xét một ống dây chiều dài l, tiết diện S, gồm N vòng dây, trong có dòng điện cường độ i chạy qua. Xác định biểu thức tính hệ số tự cảm của ống dây? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 3**  **Câu 1:** Trong mạch kín có dòng điện cường độ i, nếu i biến thiên thì trong mạch có hiện tượng gì xảy ra?  **Câu 2:** Thế nào là hiện tượng tự cảm?  **Câu 3:**Hiện tượng tự cảm ở dòng điện một chiều và dòng xoay chiều khác nhau như thế nào? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 4**  **TN tự cảm xảy ra khi đóng mạch:**  Đóng khóa K, quan sát sự sáng lên của hai bóng đèn, nhận xét về hiện tượng quan sát được và giải thích  **TN tự cảm xảy ra khi ngắt mạch:**  Mở khóa K, nhận xét về hiện tượng quan sát được, giải thích |

**2. Học sinh**

- Ôn lại kiến thức về cảm ứng điện từ và suất điện động cảm ứng.

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về hiện tượng tự cảm

**a. Mục tiêu:**

**-** Kiểm tra kiến thức cũ, chuẩn bị điều kiện xuất phát để nghiên cứu kiến thức mới

- Tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của HS với những kiến thức mới bằng cách cho HS quan sát thí nghiệm về hiện tượng tự cảm

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** HS xác định được vấn đề bài học cần nghiên cứu.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV nêu câu hỏi kiểm tra kiến thức cũ:  -Thế nào là hiện tượng cảm ứng điện từ.  -Viết công thức từ thông, công thức xác định cảm ứng từ trong lòng ống dây? |
| **Bước 2** | HS suy nghĩ cá nhân tìm câu trả lời |
| **Bước 3** | - GV tạo tình huống học tập bằng cách tiến hành thí nghiệm tự cảm khi đóng mạch.  Giới thiệu TN:  + Cho HS quan sát bộ TN tự cảm  + Đóng K, K1 và K2. K3 để hở. Cho HS xem sơ đồ thí nghiệm tương ứng. Mạch điện gồm 2 nhánh mắc song song. Hai bóng đèn giống nhau. Chỉnh biến trở để hai đèn Đ1 và Đ2 sáng giống nhau, tức là lúc này điện trở thuần ở cả hai nhánh đã bằng nhau. Ngắt K.  + Đóng khóa K. Yêu cầu HS quan sát sự sáng lên của hai bóng đèn. Tiến hành TN vài lần và yêu cầu HS nhận xét về sự sáng lên của hai bóng đèn  - HS: Đèn 1 sáng lên ngay, đèn 2 sáng lên từ từ.  - Đặt vấn đề: tại sao hai bóng đèn giống nhau, ban đầu sáng như nhau. Mà khi đóng khóa K, đèn 1 sáng lên ngay, đèn 2 sáng lên từ từ? Ở những bài trước, các em đã học về hiện tượng cảm ứng điện từ. Bài học hôm nay chúng ta sẽ xét một loại hiện tượng cảm ứng từ đặc biệt vừa xảy ra trong thí nghiệm trên. Đó là hiện tượng tự cảm. |
| **Bước 4** | HS nhận thức được vấn đề cần nghiên cứu |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu về từ thông riêng của mạch kín

**a. Mục tiêu:**

- Tìm hiểu từ thông riêng của một mạch kín.

- Xây dựng được công thức tính độ tự cảm của ống dây hình trụ

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Từ thông riêng qua một mạch kín**

Từ thông riêng của một mạch kín có dòng điện chạy qua: Φ = Li

Độ tự cảm của một ống dây:

L = 4π.10-7.μ..S

Đơn vị của độ tự cảm là henri (H) 1H = 

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV đặt vấn đề: Giả sử có một mạch kín trong đó có dòng điện cường độ i. Dòng điện i gây ra một từ trường, từ trường này gây ra một từ thông, gọi là từ thông riêng của mạch.  Câu hỏi: Tìm mối quan hệ giữa từ thông riêng và cường độ dòng điện i trong mạch kín? |
| **Bước 2** | - Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1  - HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. Trong quá trình hoạt động, HS có thể sử dụng các phiếu trợ giúp hoặc yêu cầu sự trợ giúp của giáo viên nếu thấy cần thiết  -Báo cáo kết quả và thảo luận  + Đại diện 1 nhóm trình bày:  Từ thông của 1 mạch kín đặt trong từ trường:  Suy ra mối quan hệ giữa từ thông Φ và cảm ứng từ B: Φ tỉ lệ với B  Công thức xác định cảm ứng từ của dòng điện tròn:  Công thức xác định cảm ứng từ trong ống dây dẫn  Suy ra mối quan hệ giữa cảm ứng từ B và cường độ dòng điện i: B tỉ lệ với i  Suy ra mối quan hệ giữa từ thông Φ và cường độ dòng điện i: Φ tỉ lệ với i  + Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  - Giáo viên đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh, và tổng kết lại nội dung kiến thức chính:  ⬩Φ tỉ lệ với i, đặt hệ số tỉ lệ là L, ta có biểu thức  ⬩Hệ thức  không chỉ đúng với hai trường hợp trên mà đúng với dòng điện trong các mạch có dạng khác nhau.  ⬩Hệ số tỉ lệ L gọi là hệ số tự cảm, hay độ tự cảm, phụ thuộc vào cấu tạo và kích thước của mạch kín.  ⬩Trong hệ SI, cường độ dòng điện đơn vị A, từ thông đơn vị là Wb , độ tự cảm có đơn vị henry (H) |
| **Bước 3** | - GV giao nhiệm vụ mới: yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  Cảm ứng từ trong lòng ống dây hình trụ:  (1)  Kết hợp công thức tính từ thông riêng và công thức tính từ thông trong trường hợp tổng quát:. Trong lòng ống dây: α = 0  Suy ra: (2)Thay (1) vào (2) ta được:  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  - GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. Tổng kết nội dung kiến thức chính cần nắm:  ⬩Độ tự cảm của ống dây:  ⬩Công thức này áp dụng đối với một ống dây điện hình trụ có chiều dài l khá lớn so với đường kính tiết diện S. Ống dây có độ tự cảm L đáng kể, gọi là ống dây tự cảm hay cuộn cảm  ⬩Để ống dây có độ tự cảm lớn, người ta phải cuốn nhiều vòng (N lớn), sau đó ống dây phải có một lõi sắt. Độ tự cảm của ống dây có lõi sắt được tính theo công thức  gọi là độ từ thẩm, đặc trưng cho từ tính lõi sắt |

**Hoạt động 2.2:** Tìm hiểu về hiện tượng tự cảm

**a. Mục tiêu:**

- Tìm hiểu hiện tượng tự cảm và giải thích được hiện tượng tự cảm trong hai trường hợp đóng và ngắt mạch

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**1. Hiện tượng tự cảm**

**a. Định nghĩa**

Hiện tượng tự cảm là hiện tượng cảm ứng điện từ xảy ra trong một mạch có dòng điện mà sự biến thiên của từ thông qua mạch được gây ra bởi sự biến thiên của cường độ dòng điện trong mạch.

**b. Một số ví dụ về hiện tượng tự cảm**

**Ví dụ 1**

Khi đóng khóa K, đèn 1 sáng lên ngay còn đèn 2 sáng lên từ từ.

Giải thích: Khi đóng khóa K, dòng điện qua ống dây và đèn 2 tăng lên đột ngột, khi đó trong ống dây xuất hiện suất điện động tự cảm có tác dụng cản trở sự tăng của dòng điện qua L. Do đó dòng điện qua L và đèn 2 tăng lên từ từ.

**Ví dụ 2**

Khi đột ngột ngắt khóa K, ta thấy đèn sáng bừng lên trước khi tắt.

Giải thích: Khi ngắt K, dòng điện iL giảm đột ngột xuống 0. Trong ống dây xuất hiện dòng điện cảm ứng cùng chiều với iL ban đầu, dòng điện này chạy

qua đèn và vì K ngắt đột ngột nên cường độ dòng cảm ứng khá lớn, làm cho đén sáng bừng lên trước khi tắt.

**2. Suất điện động tự cảm**

Suất điện động cảm ứng trong mạch xuát hiện do hiện tượng tự cảm gọi là suất điện động tự cảm.

Biểu thức suất điện động tự cảm: etc = - L

Suất điện động tự cảm có độ lớn tỉ lệ với tốc độ biến thiên của cường độ dòng điện trong mạch.

**3. Ứng dụng**

Hiện tượng tự cảm có nhiều ứng dụng trong các mạch điện xoay chiều. Cuộn cảm là một phần tử quan trọng trong các mạch điện xoay chiều có mạch dao động và các máy biến áp.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV đặt vấn đề: Trong mạch kín có dòng điện cường độ i, nếu i biến thiên thì trong mạch có hiện tượng gì xảy ra? |
| **Bước 2** | - Yêu cầu HS đọc SGK và hoàn thành phiếu học tập số 3.  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 3** | GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và đưa tổng kết nội dung kiến thức chính:  Từ công thức . Nếu i biến thiên -> biến thiên -> trong mạch xảy ra hiện tượng cảm ứng điện từ  ⬩Hiện tượng cảm ứng điện từ xảy ra trong một mạch kín có dòng điện mà sự biến thiên từ thông qua mạch được gây ra bởi sự biến thiên của cường độ dòng điện trong mạch gọi là hiện tượng tự cảm  ⬩Trong các mạch điện một chiều, hiện tượng tự cảm thường xảy ra khi đóng mạch (dòng điện tăng lên đột ngột) và khi ngắt mạch (dòng điện giảm xuống 0)  ⬩Trong các mạch điện xoay chiều, luôn xảy ra hiện tượng tự cảm vì dòng điện xoay chiều biến thiên liên tục theo thời gian |
| **Bước 4** | - GV đặt vấn đề: Trong các mạch điện một chiều, hiện tượng tự cảm thường xảy ra khi đóng và khi ngắt mạch.Bây giờ ta sẽ tiến hành hai TN tự cảm xảy ra khi đóng mạch và ngắt mạch. TN tự cảm khi đóng mạch chính là TN đã làm ở đầu tiết.  Giới thiệu TN tự cảm khi ngắt mạch. Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 4 |
| **Bước 5** | - HS thảo luận theo nhóm. 2 nhóm giải thích TN 1, 2 nhóm giải thích TN 2  - Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát HS tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ.  - GV yêu cầu 2 nhóm lên trình bày. 2 nhóm còn lại nhận xét |
|  | - GV hệ thống lại kiến thức chính:  ⬩TN 1: Khi đóng khóa K, đèn 1 sáng lên ngay còn đèn 2 sáng từ từ  ⬩TN2: Khi ngắt K, đèn Neon sáng bừng lên trước khi tắt  Giải thích:  ⬩TN1: Khi đóng K, dòng điện trong cả hai nhánh đều tăng. Riêng trong nhánh 2, dòng điện tăng làm cho trong ống dây xảy ra hiện tượng tự cảm. Theo định luật Len-xơ, dòng điện cảm ứng có chiều sao có tác dụng cản trở nguyên nhân sinh ra nó, nghĩa là cản trở sự tăng của dòng điện qua ống dây, nên dòng điện trong nhánh 2 không tăng lên nhanh chóng như đèn 1. Vì vậy, ta thấy đèn 1 sáng lên ngay, đèn 2 sáng lên từ từ.  ⬩TN2: Ban đầu có dòng điện i chạy qua ống dây, khi ngắt K, dòng điện i giảm đột ngột xuống 0. Trong ống dây xảy ra hiện tượng tự cảm. Dòng điện cảm ứng có tác dụng chống lại sự giảm của i, tức là cùng chiều với i ban đầu. Dòng điện này chạy qua đèn và vì ngắt K đột ngột nên cường độ dòng điện khá lớn, làm cho đèn sáng bừng lên trước khi tắt.  - GV tiến hành TN ngắt K2. Đóng K3, K1 và K. Sau đó ngắt K. Thấy đèn không lóe lên. Chứng tỏ nguyên nhân làm đèn lóe lên ở TN 2 là do ống dây |
|  | - GV thông báo: Khi có hiện tượng tự cảm xảy ra trong mạch điện thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong mạch được gọi là suất điện động tự cảm  - GV yêu cầu các nhóm thiết lập công thức tính suất điện động tự cảm. Từ đó phát biểu mối quan hệ giữa suất điện động tự cảm và tốc độ biến thiên của cường độ dòng điện  - HS thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về nhiệm vụ này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận. Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát HS tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ.  - GV hệ thống và cùng HS chốt kiến thức:  ⬩Suất điện động tự cảm:  ⬩Suất điện động tự cảm có độ lớn tỉ lệ với tốc độ biến thiên của cường độ dòng điện trong mạch  ⬩Ta chỉ xét trường hợp cường độ dòng điện biến đổi đều. Tức là  không thay đổi theo thời gian  ⬩Dấu (-) trong biểu thức để phù hợp với định luật Len-xơ |
|  | - GV thông báo: Khi đóng khóa K, nguồn điện đã cung cấp năng lượng cho đèn, làm cho đèn sáng. Khi ngắt K, nguồn không cung cấp năng lượng cho đèn nữa. Mạch coi như chỉ còn ống dây nối tiếp với bóng đèn thành mạch kín. Bóng đèn lóe sáng chứng tỏ ống dây này đã cung cấp năng lượng cho đèn. Năng lượng này đã được tích lũy trong ống dây khi có dòng điện chạy qua. Người ta cũng chứng minh được rằng năng lượng tích lũy trong ống dây chính là năng lượng của từ trường tồn tại trong ống dây. Và không chỉ từ trường trong ống dây mang năng lượng mà mọi từ trường đều mang năng lượng. |
|  | - GV giới thiệu một số ứng dụng của hiện tượng tự cảm:  ⬩Hiện tượng tự cảm có nhiều ứng dụng trong các mạch điện xoay chiều. Cuộn cảm là một phần tử quan trọng trong các mạch điện xoay chiều có mạch dao động và các máy biến áp,.. |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

HS hệ thống hóa kiến thức chính của bài học

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức về. Gợi ý HS dùng bản đồ tư duy hoặc bảng để trình bày (không bắt buộc) |
| **Bước 2** | Nhóm học sinh thực hiện nhiệm vụ tổng kết kiến thức |
| **Bước 3** | HS giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận. GV nhận xét, tổng kết |
| **Bước 4** | GV yêu cầu HS giải câu 5 trang 157 SGK VL11 |
| **Bước 5** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ. GV nhận xét bài giải của HS |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Vận dụng kiến thức | - Làm bài tập trong SGK  - Tìm hiểu thêm một số ứng dụng của hiện tượngtự cảm trong thực tế |
| **Nội dung 2:**  Chuẩn bị cho tiết sau | Ôn tập lại các bài đã học trong chương 5 |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 45:**

**BÀI TẬP**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Củng cố lại các kiến thức liên quan đến từ thông, hiện tượng cảm ứng điện từ, tự cảm

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Làm được một số bài tập xác định chiều dòng điện cảm ứng.

- Giải các bài tập liên quan đến từ thông và hiện tượng cảm ứng điện từ.

- Xác định được hệ số tự cảm, suất điện động tự cảm

- Rèn luyện kĩ năng tính toán và suy luận cho học sinh

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Game Hái hoa dân chủ với 10 câu hỏi trắc nghiệm



- Phiếu học tập

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập**  **BT1:**Một cuộn dây phẳng có 100 vòng, bán kính cuộn dây là 0,1m. Cuộn dây đặt trong từ trường và vuông góc với các đường cảm ứng từ. Ban đầu B1 = 0,2T. Tìm suất điện động cảm ứng trong cuộn dây nếu trong thời gian 0,1s:  **a/** B tăng gấp đôi  **b/** B giảm dần đến 0  **BT2:** Ống dây hình trụ có lõi chân không , chiều dài 20cm, có 1000 vòng, diện tích mỗi vòng S = 1000cm2.  **a.** Tính độ tự cảm của ống dây.  **b.** Dòng điện qua ống dây tăng đều từ 0 đến 5A trong 0,1s; tính suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống dây. |

**2. Học sinh**

**-** Ôn lại công thức tính suất điện động cảm ứng, định luật Len-xơ xác đinh chiều dòng điện cảm ứng, công thức tính từ thông riêng của mạch kín, hệ số tự cảm của ống dây, công thức tính suất điện động tự cảm

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Ôn tập lại kiến thức cũ

**a. Mục tiêu:**

Giúp HS nhớ lại công thức, kiến thức của bài học trước để làm các bài tập liên quan

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của HS

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS nhắc lại công thức tính suất điện động cảm ứng, định luật Len-xơ xác đinh chiều dòng điện cảm ứng, công thức tính từ thông riêng của mạch kín, công thức xác định hệ số tự cảm của ống dây, công thức tính suất điện động tự cảm |
| **Bước 2** | HS trả lời câu hỏi để ôn tập lại kiến thức cũ |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Giải một số bài tập trắc nghiệm thông qua trò chơi: Hái hoa dân chủ

**a. Mục tiêu:**

- Giải được một số bài tập đơn giản về xác định từ thông, suất điện động cảm ứng, chiều dòng điện cảm ứng, tự cảm

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Một vòng dây phẳng giới hạn diện tích S = 5 cm2 đặt trong từ trường đều cảm ứng từ B = 0,1T. Mặt phẳng vòng dây làm thành với từ trường một góc α = 30°. Tính từ thông qua S.

**A.** 3.10-4Wb **B.** 3.10-5 Wb **C.** 4,5.10-5 Wb **D.** 2,5.10-5 Wb

***✍ Lời giải:***

+ 

**Chọn đáp án D**

**Câu 2.** Một khung dây hình tròn đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 0,06 T sao cho mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường sức từ. Từ thông qua khung dây là 1,2.10-5Wb.Bán kính vòng dây gần giá trị nào nhất sau đây?

**A.** 12 mm. **B.** 6 mm. **C.** 7 mm. **D.** 8 mm.

***✍ Lời giải:***

+ 

**Chọn đáp án D**

**Câu 3.** Một khung dây phẳng giới hạn diện tích S = 5 cm2 gồm 20 vòng dây đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ từ B = 0,1T sao cho mặt phẳng khung dây hợp với vectơ cảm ứng từ một góc 60°. Tính từ thông qua diện tích giới hạn bởi khung dây.

**A.** 8,66.10-4 Wb **B.** 5.10-4 Wb **C.** 4,5.10-5 Wb **D.** 2,5.10-5 Wb

***✍ Lời giải:***

+ 

**Chọn đáp án A**

**Câu 4.** Một khung dây hình vuông cạnh 5 cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 8.10-4 T. Từ thông qua hình vuông đó bằng 10-6 Wb.Tính góc hợp giữa vectơ cảm ứng từ và Vectơ pháp tuyến của hình vuông đó.

**A.** α = 0°. **B.** α = 30°. **C.** α = 60°. **D.** α = 90°.

***✍ Lời giải:***

+ 

**Chọn đáp án C**

**Câu 5.** Một vòng dây dẫn kín, phẳng có diện tích 10 cm2. Vòng dây được đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ hợp với vectơ pháp tuyến của mặt phẳng vòng dây một góc 60° và có độ lớn là 1,5.10-4 T. Từ thông qua vòng dây dẫn này có giá trị là

**A.** 1,3.10-3 Wb**. B.** 1,3.l0-7 Wb**. C.** 7,5.10-8 Wb**. D.** 7,5.10-4 Wb.

***✍ Lời giải:***

+ 

**Chọn đáp án C**

**Câu 6.** Một vòng dây dẫn kín, phẳng được đặt trong từ trường đều. Trong khoảng thời gian 0,04 s, từ thông qua vòng dây giảm đều từ giá trị 6.10-3 Wb về 0 thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có độ lớn là

**A.** 0,12 V. **B.** 0,15 V. **C.** 0,30 V. **D.** 70,24V.

***✍ Lời giải:***

+ 

**Chọn đáp án B**

**Câu 7.** Tính độ tự cảm của một ống dây hình trụ có chiều dài 0,5 m gồm 1000 vòng dây, mỗi vòng dây có đường kính 20 cm.

**A.** 0,088 H. **B.** 0,079 H. **C.** 0,125 H. **D.** 0,064 H.

***✍ Lời giải:***

+ 

**Chọn đáp án B**

**Câu 8.** Một cuộn cảm có độ tự cảm 0,2 H. Trong khoảng thời gian 0,05 s, dòng điện trong cuộn cảm có cường độ giảm đều từ 2 A xuống 0 thì suất điện động tự cảm xuất hiện trong cuộn cảm có độ lớn là

**A.** 4V. **B.** 0,4 V. **C.** 0,02 V. **D.** 8 V.

***✍ Lời giải:***

+ 

**Chọn đáp án A**

**Câu 9.** Một cuộn tự cảm có độ tự cảm 0,5 H, trong đó dòng điện tăng đều với tốc độ 200 A/s thì suất điện động tự cảm là

**A. −**100 V. **B.** 20 V. **C.** 100 V. **D.** 200V

***✍ Lời giải:***

+ 

**Chọn đáp án A**

**Câu 10.** Một dòng điện trong ống dây phụ thuộc vào thời gian theo

công thức i = 0,4(5 **−** t), i tính bằng A, t tính bằng s. Nếu ống dây có hệ số tự cảm L = 0,005 H thì suất điện động tự cảm trong nó là

**A.** 1,5 mV. **B.** 2 mV. **C.** 1 mV. **D.** 2,5 mV.

***✍ Lời giải:***

+ 

**Chọn đáp án B**

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV chia lớp thành 4 đội và thông qua luật chơi: Có 10 câu hỏi trắc ứng với 10 bông hoa. Mỗi đội lần lượt chọn bông hoa để trả lời câu hỏi. Mỗi câu hỏi đưa ra, đội nào giơ tay giành quyền trả lời trước sẽ được trả lời, nếu câu trả lời hoa sẽ thuộc về đội đó, nếu trả lời sai ba đội còn lại được tiếp tục giành quyền trả lời, sau hai lượt mà không có đội trả lời đúng thì hoa ở câu hỏi đó không được hái, GV đưa ra đáp án đúng và chuyển sang câu hỏi khác. Sau 10 câu trắc nghiệm, đội nào hái được nhiều hoa nhất sẽ là đội chiến thắng. |
| **Bước 2** | Các đội chơi lần lượt trả lời các câu hỏi |
| **Bước 3** | Sau mỗi câu hỏi, GV giải thích nhanh đáp án cho HS. |
| **Bước 4** | Kết thức 10 câu hỏi, GV thông báo đội giành chiến thắng và có hình thức tuyên dương, khen thưởng (tuyên dương trước lớp, một tràng pháo tay, điểm cộng,…) |

**Hoạt động 2.2:** Giải bài tập tự luận

**a. Mục tiêu:**

- Có được phương pháp giải một số bài toán về hiện tượng cảm ứng điện từ, tự cảm

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**CÂU HỎI TỰ LUẬN**

**BT1:**Một cuộn dây phẳng có 100 vòng, bán kính cuộn dây là 0,1m. Cuộn dây đặt trong từ trường và vuông góc với các đường cảm ứng từ. Ban đầu B1 = 0,2T. Tìm suất điện động cảm ứng trong cuộn dây nếu trong thời gian 0,1s:

**a/** B tăng gấp đôi  **b/** B giảm dần đến 0

⇒ Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây:  (1)

Cuộn dây vuông góc với  nên α = 0 và S = 

**a.** (1) ⇔= 0,628V

**b.** (1) ⇔= 0,628V

**BT2:** Ống dây hình trụ có lõi chân không , chiều dài 20cm, có 1000 vòng, diện tích mỗi vòng S = 1000cm2.

**a.** Tính độ tự cảm của ống dây.

**b.** Dòng điện qua ống dây tăng đều từ 0 đến 5A trong 0,1s; tính suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống dây.

**Giải:**

**a.** Độ tự cảm: = 6,38.10-2H

**b.** Suất điện động tự cảm : = 3,14V

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV quan sát, theo dõi, hỗ trợ HS khi cần thiết |
| **Bước 4** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của HS, |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Tự mình có thể dựng một bài tập đơn giản để đố các bạn và tự mình đưa ra hướng giải cho các bạn.

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Rèn khả năng ra đề | Từ nội dung bài tập và phương pháp giải bài tập ở phiếu học tập số, hay tự ra đề 2 bài tập tương ứng cùng dạng với 2 bài tập đó (kèm hướng giải) |
| **Nội dung 3:**  Chuẩn bị cho tiết sau | Ôn lại kiến thức chương 4 và chương 5 để làm bài kiểm tra giữa kì |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 47, 48:**

**CHỦ ĐỀ: KHÚC XẠ ÁNH SÁNG – PHẢN XẠ TOÀN PHẦN**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Thiết kế được phương án TN khảo sát hiện tượng khúc xạ ánh sáng

- Phát biểu được định luật khúc xạ ánh sáng và viết được hệ thức của định luật này.

- Nêu được chiết suất tuyệt đối, chiết suất tỉ đối là gì.

- Mô tả được hiện tượng phản xạ toàn phần và nêu được điều kiện xảy ra hiện tượng này.

- Nêu được một số ứng dụng của hiện tượng khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Quan sát, bố trí, dự đoán kết quả từ thí nghiệm

**-** Giải thích được một số hiện tượng trong thực tế dựa vào định luật khúc xạ ánh sáng và kiến thức về phản xạ toàn phần

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

**a. Phiếu học tập và phiếu trợ giúp**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập số 1**  *Khúc xạ ánh sáng là hiện tượng lệch phương của tia sáng khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau*  **Câu 1:**Đề xuất phương án TN khảo sát hiện tượng khúc xạ ánh sáng:  **Câu 2:** Đề xuất các dụng cụ TN cần có, đề xuất phương án TN  **Câu 3:**Thay đổi góc tới, đọc giá trị góc khúc xạ và ghi vào bảng số liệu   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **i** | **r** | **sin i** | **sin r** | **Sin i/ sin r** | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |   **-** Vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của góc r vào góc i và đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của sin r vào sin i  **Nhận xét:**  - Tỉ số:  - Vị trí của tia khúc xạ so với tia tới |

|  |
| --- |
| **Phiếu trợ giúp phiếu học tập số 1**  **Các dụng cụ TN cần có**  - Nguồn phát ánh sáng => Đèn Laze  - Môi trường trong suốt thứ hai (ngoài môi trường không khí) =>Dùng khối bán trụ trong suốt  - Khảo sát sự thay đổi góc khúc xạ theo góc tới => Dùng thước đo độ  - Giá đỡ, nguồn điện  **Phương án TN:** Chiếu ánh sáng từ môi trường không khí vào khối bán trụ. Thay đổi góc tới i, đọc giá trị góc r tương ứng  **Bố trí TN** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập số 2**  *Tỉ số không đổi  trong hiện tượng khúc xạ gọi là chiết suất tỉ đối của môi trường 2 đối với môi trường 1 :*   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | So sánh góc i và r | Nhận xét về độ lệch so với pháp tuyến của tia khúc xạ và tia tới | |  |  |  | |  |  |  | |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 3**  *Chiết suất tỉ đối của một môi trường đối với chân không gọi là chiết suất tuyệt đối (gọi tắt là chiết suất) của môi trường đó*  **Câu 1**: Xác định chiết suất của môi trường chân không, không khí  **Câu 2:** Gọi  là chiết suất của môi trường 1,  là chiết suất của môi trường 2. Thiết lập mối liên hệ giữa chiết suất tỉ đối  và chiết suất tuyệt đối ,  **Câu 3:** Viết lại công thức định luật khúc xạ dưới dạng đối xứng  **Câu 4:** Hoàn thành yêu cầu C1, C2, C3 |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 4**  Tiến hành lại TN với vòng tròn chia độ, sao ánh sáng đi theo chiều ngược lại. Quan sát TN và:  **Câu 1:** Nhận xét kết quả thí nghiệm  **Câu 2:** Tính thuận nghịch của sự truyền sáng là gì?  **Câu 3**:Xây dựng biểu thức  **Câu 4:** Tính thuận nghịch của sự truyền sáng có biểu hiện ở sự truyền thẳng ánh sáng và phản xạ ánh sáng không? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 4**  **Bài toán:**Chiếu một tia sáng đi từ nước có chiết suất là n = 4/3 tới mặt phân cách giữa nước và không khí. Tính góc khúc xạ trong hai trường hợp:  a.Góc tới bằng 300 b.Góc tới bằng 600 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập số 5**  **Câu 1:**Chiếu chùm tia sáng hẹp từ khối bán trụ trong suốt vào không khí.Nhận xét về hiện tượng quan sát được  **Câu 2:**Tăng dần góc tới, quan sát chùm tia khúc xạ, tia phản xạ, nhận xét về hiện tượng quan sát được và hoàn thành bảng sau:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Góc tới  (tăng dần) | Chùm tia khúc xạ  (Góc lệch, độ sáng) | Chùm tia phản xạ  (Độ sáng) | |  |  |  | | ... |  |  |   **Câu 3:** Khi góc i tăng thì góc r cũng tăng, khi r đạt giá trị cực đại 900 thi i đạt giá trị  gọi là góc giới hạn phản xạ toàn phần (còn gọi là góc tới hạn). Từ biểu thức định luật khúc xạ ánh sáng, hãy xác định giá trị của góc giới hạn phản xạ toàn phần ?  **Câu 4:** Khi tăng tiếp tới i > thì có tia khúc xạ không? Vì sao? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 6**  **Câu 1:** Thế nào là hiện tượng phản xạ toàn phần?  **Câu 2:** Phân biệt hiện tượng phản xạ toàn phần với hiện tượng phản xạ thông thường  **Câu 3:** Điều kiện để có hiện tượng phản xạ toàn phần là gì? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 7**  ***Quan sát các hình ảnh sau và trả lời câu hỏi:***  **Câu 1:**Tại sao lại thấy chiếc đũa gãy khúc khi để trong ly nước    **Câu 2:**Bắn thế nào để mũi tên trúng con cá? Giải thích?    **Câu 3:**Gấu nhìn thấy cá ở đâu so với vị trí thực tế và cá nhìn thấy gấu ở đâu so với vị trí thực tế? Giải thích    **Câu 4:**Khi đi tắm hồ bơi, trẻ em thường bị hụt nước do thấy đáy hồ cạn hơn so với độ sâu thực. Hãy giải thích hiện tượng trên? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 8a**  Quan sát đường đi của tia sáng trong kính tiềm vọng và trả lời câu hỏi:  - Kính tiềm vọng hoặt động dựa vào hiện tượng quang học nào?  - Ứng dụng của kính tiềm vọng? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 8b**  **HIỆN TƯỢNG ẢO ẢNH QUANG HỌC**  **Ảo ảnh sa mạc:**  ⬩Vào những ngày trời nắng nóng, khi đi trên sa mạc, người lữ hành bỗng thấy phía trước hồ nước trong mát, sóng lăn tăn phía trước, hoặc ốc đảo với bóng những hàng cây xanh ngắt. Nhưng khi đến gần thì hồ nước, ốc đảo biến mất, chỉ còn mặt cát khô cằn. Ảo ảnh này cũng quan sát được khi đi trên đường nhựa vào những ngày nắng nóng, nhìn từ xa ta thấy như có vũng nước trên mặt đường, thậm chí thấy cả bóng của chiếc ô tô đang in trên mặt nước.  ⬩Ngày 6/10/2020, khoảnh khắc ảo ảnh ngoạn mục này cũng bất ngờ xuất hiện giữa sa mạc Kumtag thuộc khu tự trị Tân Cương, phía tây bắc Trung Quốc, đó là hình ảnh một hồ nước rộng lớn xuất hiện giữa sa mạc khô cằn, mang tới sự ngạc nhiên cho nhiều đoàn khách tham quan.    **Ảo ảnh đại dương:**  ⬩Ngày 20/12/2006, hàng nghìn người đã đổ về bờ biển Penglai (Trung Quốc) vào năm 2006 để chứng kiến hiện tượng ảo ảnh kỳ lạ:**từ trong lớp sương mù đặc quánh, một thành phố hiện đại với những tòa nhà chọc trời, đường sá thênh thang, xe cộ tấp nập... dần dần lộ ra, thật và rõ đến ngỡ ngàng.**  ⬩Năm 1840, dân cư trên một hòn đảo nhỏ nước Anh đều nhìn thấy một tòa màu trắng rất đẹp sừng sững, ngạo nghễ đứng trong không trung, qua hiện tượng này mà cư dân nơi đây càng tin tưởng rằng thành phố pha lê trong truyện dân gian Hà Lan là có thật. 17 năm sau, cũng tại chính hòn đảo xa ngàn dặm này, cảnh tượng “thành phố pha lê của Hà Lan” trong truyền thuyết lại xuất hiện thêm một lần nữa và kéo dài tới 3 giờ đồng hồ.  ⬩**Những người đi biển thỉnh thoảng cũng thấy hình ảnh một con tàu đang lơ lửng phía xa trên bầu trời**    **Hãy giải thích các hiện tượng trên?** |

|  |
| --- |
| **Phiếu trợ giúp phiếu học tập số 8a**  **HIỆN TƯỢNG ẢO ẢNH QUANG HỌC**  ⬩Ảo ảnh là một sự phản chiếu, chỉ có điều tấm gương ở đây không phải là kính, không phải là nước, mà chính là không khí. Nguyên nhân của các ảo ảnh quan sát được trong tự nhiên thường do sự chênh lệch nhiệt độ giữa các lớp không khí gây nên hiệu ứng khúc xạ và phản xạ toàn phần.  Có hai loại ảo ảnh như thế:  ⬩**Ảo ảnh sa mạc:** Ảo ảnh lộn ngược và nằm dưới vật thật thường được quan sát thấy ở sa mạc, hay trên đường nhựa vào những ngày trời nắng nóng. Nguyên nhân là do sự chênh lệch nhiệt độ của các lớp không khí: mặt đất hấp thụ nhiệt từ các tia sáng mặt trời và bức xạ ngược trở lại không khí khiến cho các lớp không khí ở sát mặt đất (hoặc sát mặt đường) nóng hơn các lớp không khí ở bên trên nó. Khi độ cao tăng nhiệt độ giảm, nên mật độ của lớp không khí bên trên sẽ đậm đặc hơn và độ chiết suất cũng cao hơn. Khi đó tia sáng từ vật qua các lớp không khí bị khúc xạ nhiều lần sẽ có đường đi cong, thoai thoải và hướng xuống dưới. Càng xuống gần mặt đất, do bị khúc xạ, độ lớn của góc tới sẽ tăng dần và đến một lúc nào đó sẽ vượt qua giá trị của góc khúc xạ giới hạn làm xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần, tia sáng bị phản xạ, hướng lên trên, đi đến mắt người quan sát, khiến cho họ như trông thấy bóng của vật hiện lên trên mặt đất. Ví dụ, trời mùa hè nắng nóng, đi trên đường quốc lộ ta cảm thấy mặt đường lấp loáng như mặt nước soi bóng các phương tiện ôtô, xe máy,...; hay những người trên sa mạc thường ảo giác thấy trước mặt là một hồ nước.    ⬩**Ảo ảnh đại dương:** là các bóng mờ của các vật thể lớn (như tàu thuyền, hay thậm chí là một dãy núi, một hòn đảo, một thành phố) hiện lên trên bầu trời, trên mặt biển gần bờ. Nguyên nhân của hiện tượng này là do có lớp không khí lạnh nằm sát mặt nước, trong khi các lớp không khí bên trên nó thì nóng hơn do được mặt trời sưởi ấm. Cơ chế xảy ra giống hệt loại thứ nhất, nhưng hướng của tia sáng thì ngược lại. Khi đó, tia sáng từ vật thể lớn, tỉ dụ như con thuyền, đi hướng lên trên, do khúc xạ mà thay vì truyền theo đường thẳng nó đi theo một đường cong với góc tới ngày càng lớn, đến khi lớn hơn góc khúc xạ giới hạn, nó bị phản xạ và hướng xuống đến mắt người quan sát, làm cho người đó như thấy cái bóng lộn ngược của con thuyền trên bầu trời. |

|  |
| --- |
| diamond_colour_1**Phiếu học tập số 8c**  ⬩Giải thích tại sao kim cương lại có màu sắc lấp lánh, rực rỡ?  Picture2⬩Người ta tạo ra nhiều mặt cho viên kim cương để làm gì? |

|  |
| --- |
| **Phiếu trợ giúp phiếu học tập số 8c**  ⬩Chiết suất cao của [kim cương](https://vi.wikipedia.org/wiki/Kim_c%C6%B0%C6%A1ng), vào khoảng 2,417, lớn hơn so với 1,5 của các thủy tinh thông thường, và lớn hơn chiết suất không khí, khi ánh sáng chiếu vào chúng sẽ xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần liên tiếp bên trong vật. Lúc này, các tia sáng đi theo nhiều góc đến mắt người quan sát làm cho ta thấy chúng sáng lấp lánh.  ⬩Người ta tạo ra nhiều mặt cho kim cương hay các vật bằng pha lê để làm cho chùm tia tới có nhiều khả năng phản xạ toàn phần dưới các góc tới khác nhau ứng với các mặt khác nhau, làm cho kim cương lóng lánh hơn. |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 8d**  ⬩Cáp quang là gì?  ⬩Nêu cấu tạo và một số ứng dụng của cáp quang? |

|  |
| --- |
| **Phiếu trợ giúp phiếu học tập số 8d**  **CÁP QUANG**  Là dây dẫn sáng ứng dụng phản xạ toàn phần để truyền tín hiệu  **1. Cấu tạo:**  - Phần lõi: trong suốt, bằng thuỷ tinh siêu sạch, có chiết suất lớn n1  - Phần vỏ bọc: trong suốt, bằng thủy tinh, có chiết suất n2< n1      **2. Công dụng**  ***Làm đèn trang trí, đồ chơi***    ***Trong thông tin liên lạc: truyền thông tin bằng cáp quang***  capquangduoibien,chinhphu  *Truyền thông tin bằng cáp quang dưới nước Dịch vụ Internet cáp quang*  ***Trong y học: Nội soi***  ANd9GcRCMvlUZlbqzojed6ZM91GbvBPW75Pd4HtAX1295qb8TK8fcRxTdA |

**b. Các thí nghiệm:**

- Thí nghiệm phát hiện hiện tượng khúc xạ ánh sáng: cốc nước, que khuấy, hòn sỏi

- Thí nghiệm về sự khúc xạ ánh sáng và phản xạ toàn phần: vòng tròn chia độ, khối nhựa bán trụ và chùm laze, nguồn điện, giá đỡ

**2. Học sinh**

- Ôn lại kiến thức vềkhúc xạ ánh sáng đã học ở lớp 9.

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1:Mở đầu:** Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về hiện tượng khúc xạ ánh sáng

**a. Mục tiêu:**

**-** Kiểm tra kiến thức cũ, chuẩn bị điều kiện xuất phát để nghiên cứu kiến thức mới

- Từ kiến thức đã biết về hiện tượng khúc xạ đã học ở lớp 9, kích thích HS tìm hiểu mối quan hệ định lượng của hiện tượng khúc xạ ánh sáng

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** ý kiến của các nhóm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV tiến hành TN phát hiện hiện tượng khúc xạ ánh sáng, bằng cách cắm que khuấy vào một cốc nước trong. Yêu cầu HS quan sát hiện tượng và nêu nguyên nhân dẫn đến hiện tượng đó |
| **Bước 2** | Cá nhân quan sát:  - Hiện tượng: Que khuấy như bị gãy ở mặt nước  - Nguyên nhân: Sự khúc xạ ánh sáng |
| **Bước 3** | - GV đặt vấn đề: Trong chương trình lớp 9, ta đã bước đầu tìm hiểu hiện tượng khúc xạ ánh sáng. Nêu một vài những hiểu biết của em về hiện tượng khúc xạ ánh sáng?  - Sử dụng kĩ thuật KLW  + Đề nghị HS động não nhanh và ghi những hiểu biết về hiện tượng khúc xạ ánh sáng vào cột K  Cả GV và HS cùng ghi nhận hoạt động này vào cột K. Hoạt động này kết thúc khi HS đã nêu tất cả các kiến thức đã biết về khúc xạ ánh sáng. GV tổ chức cho HS thảo luận về những gì các em đã ghi nhận  +Nêu những điều các em muốn biết thêm về hiện tượng khúc xạ ánh sáng ở cột W  + Cột L sẽ hoàn thành sau khi HS học xong bài học này   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **K** | **W** | **L** | | - Hiện tượng khúc xạ ánh sáng là hiện tượng tia sáng khi đi từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác thì bị gãy khúc giữa mặt phân cách giữa hai môi trường  - Khi tia sáng truyền từ không khí sang nước, góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới  - Khi tia sáng truyền từ nước sang không khí, góc khúc xạ lớn hơn góc tới | - Mối quan hệ định lượng giữa góc tới và góc khúc xạ?  - Khi nào góc khúc xạ lớn hơn góc tới, khi nào góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới  - Có phải cứ chiếu ánh sáng từ môi trường này sang môi trường kia là xảy ra hiện tượng khúc xạ không? Nếu không xảy ra hiện tượng khúc xạ ánh sáng thì xảy ra hiện tượng gì? |  | |
| **Bước 4** | GV đặt vấn đề: Ở lớp 9, các em đã tìm hiểu hiện tượng khúc xạ ánh sáng về mặt định tính. Trong bài học này, ta sẽ khảo sát đầy đủ hơn hiện tượng này về mặt định lượng |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Khảo sát định lượng hiện tượng khúc xạ ánh sáng. Xây dựng định luật khúc xạ ánh sáng

**a. Mục tiêu:**

- Thiết kế được phương án TN khảo sát hiện tượng khúc xạ ánh sáng

- Phát biểu được định nghĩa hiện tượng khúc xạ ánh sáng

- Xây dựng định luật khúc xạ ánh sáng

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Sự khúc xạ ánh sáng**

**a. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng**

Khúc xạ ánh sáng là hiện tượng lệch phương (gãy) của các tia sáng khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau.

**b. Định luật khúc xạ ánh sáng**

⬩Tia khúc xạ nằm trong mặt phẵng tới (tạo bởi tia tới và pháp tuyến) và ở phía bên kia pháp tuyến so với tia tới.

⬩Với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới (sini) và sin góc khúc xạ (sinr) luôn luôn không đổi:

 = hằng số

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | - GV định nghĩa hiện tượng khúc xạ ánh sáng:  Khúc xạ ánh sáng là hiện tượng lệch phương của tia sáng khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau  - Giới thiệu các khái niệm cơ bản của hiện tượng khúc xạ ánh sáng:  SI: Tia tới  I: Điểm tới  N’IN: pháp tuyến với mặt phân cách tại I  IR: Tia khúc xạ  IS’: Tia phản xạ  i: Góc tới  i’: Góc phản xạ.  r: Góc khúc xạ |
| **Bước 2** | - GV giao nhiệm vụ: yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1  - HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. Trong quá trình hoạt động, HS có thể sử dụng các phiếu trợ giúp hoặc yêu cầu sự trợ giúp của giáo viên nếu thấy cần thiết  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 3** | - GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. Tổng kết nội dung kiến thức chính cần nắm:  Từ kết quả TN trên, và nhiều thí nghiệm khác, đều thu được kết quả sau đây, gọi là định luật khúc xạ ánh sáng:  ⬩ Tia khúc xạ nằm trong mặt phẵng tới (tạo bởi tia tới và pháp tuyến) và ở phía bên kia pháp tuyến so với tia tới.  ⬩ Với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới (sini) và sin góc khúc xạ (sinr) luôn luôn không  đổi:  = hằng số |

**Hoạt động 2.2:** Tìm hiểu về chiết suất tuyệt đối, chiết suất tỉ đối, tính thuận nghịch của sự truyền ánh sáng

**a. Mục tiêu:**

- Tìm hiểu về chiết suất tuyệt đối, chiết suất tỉ đối, tính thuận nghịch của sự truyền ánh sáng

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Chiết suất của môi trường**

**a. Chiết suất tỉ đối**

Tỉ số không đổi  trong hiện tượng khúc xạ được gọi là chiết suất tỉ đối n21 của môi trường 2 (chứa tia khúc xạ) đối với môi trường 1 (chứa tia tới):

 = n21

⬩Nếu n21> 1 thì r <i : Tia khúc xạ lệch lại gần pháp tuyến hơn. Ta nói môi trường 2 chiết quang hơn môi trường 1.

⬩ Nếu n21< 1 thì r >i : Tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến hơn. Ta nói môi trường 2 chiết quang kém môi trường 1.

**b. Chiết suất tuyệt đối**

⬩Chiết suất tuyệt đối của một môi trường là chiết suất tỉ đối của môi trường đó đối với chân không.

⬩Mối liên hệ giữa chiết suất tỉ đối và chiết suất tuyệt đối: n21 = .

⬩Công thức của định luật khúc xạ có thể viết dưới dạng đối xứng: n1sini = n2sinr.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | - GV đặt vấn đề mới cần tìm hiểu: yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2  - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  - Báo cáo kết quả và thảo luận  + Đại diện 1 nhóm trình bày.  + Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  - Giáo viên đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và đưa ra kiến thức chính:  ⬩Tỉ số không đổi  trong hiện tượng khúc xạ được gọi là chiết suất tỉ đối n21 của môi trường 2 (chứa tia khúc xạ) đối với môi trường 1 (chứa tia tới):  = n21  ⬩ Nếu n21> 1 thì r < i : Tia khúc xạ lệch lại gần pháp tuyến hơn. Ta nói môi trường 2 chiết quang hơn môi trường 1.  ⬩ Nếu n21< 1 thì r > i : Tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến hơn. Ta nói môi trường 2 chiết quang kém môi trường 1. |
| **Bước 2** | - GV giao nhiệm vụ mới: yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 3  - HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm.  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp:  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  - GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.  Tổng kết kiến thức chính:  ⬩Chiết suất tuyệt đối của một môi trường là chiết suất tỉ đối của môi trường đó đối với chân không.  ⬩Mối liên hệ giữa chiết suất tỉ đối và chiết suất tuyệt đối: n21 = .  ⬩Công thức của định luật khúc xạ có thể viết dưới dạng đối xứng:  n1sini = n2sinr.  **C1. Viết công thức của định luật khúc xạ với các góc nhỏ (< 10°)**  Ta có công thức: n1sini = n2sinr  Với các góc nhỏ thì i ≈ sini và r ≈ sinr  Công thức trở thành: n1.i = n2.r  **C2. Áp dụng định luật khúc xạ cho trường hợp i = 0°. Kết luận.**  Vì n1 và n2 khác 0, khi i = 0 thì sini = 0 => sinr = 0 và r = 0  Kết luận: Tia sáng truyền vuông góc với mặt phân cách giữa hai môi trường thì truyền thẳng, không bị gãy khúc (tức không bị khúc xạ).  **C3. Hãy áp dụng công thức của định luật khúc xạ cho sự khúc xạ liên tiếp vào nhiều môi trường có chiết suất n1, n2,… nn và có các mặt phân cách song song với nhau. Nhận xét.**  Xét ánh sáng truyền lần lượt từ môi trường (1) sang (2), sang (3) … cuối cùng là n.  Với môi trường (1) và (2): n1sini1 = n2sini2  Với môi trường (2) và (3): n2sini2 = n3sini3  Với môi trường (n – 1) và (n): n(n-1)sini(n-1) = nnsinin  Cuối cùng ta được: n1sini1 = n2sini2 = n3sini3 = …nnsinin.  Nhận xét: Có thể viết tổng quát: nsini = hằng số. về hình thức, cách viết này giống với cách viết của các định luật bảo toàn      *Tia sáng bị bẻ cong khi truyền liên tiếp qua các môi trường trong suốt khác nhau có chiết suất tăng dần* |
| **Bước 3** | - GV vẽ lại đường truyền của tia sáng trong thí nghiệm khảo sát định luật khúc xạ ánh sáng và GV tiến hành lại TN với vòng tròn chia độ, sao ánh sáng đi theo chiều ngược lại. Yêu cầu HS quan sát TN và về nhà hoàn thành phiếu học tập số 4  - HS hoàn thành phiếu học tập ở nhà |

**Hoạt động 2.3:** Tìm hiểu về hiện tượng phản xạ toàn phần

**a. Mục tiêu:**

- Mô tả được hiện tượng phản xạ toàn phần và nêu được điều kiện xảy ra hiện tượng này.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Hiện tượng phản xạ toàn phần**

**a. Định nghĩa**

Phản xạ toàn phần là hiện tượng phản xạ toàn bộ ánh sáng tới, xảy ra ở mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

**b. Điều kiện để có phản xạ toàn phần**

⬩Ánh sáng truyền từ một môi trường tới một môi trường chiết quang kém hơn.

⬩ i ≥ igh với sinigh = .

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập trong phiếu học tập số 4  HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm và báo cáo kết quả:  Theo định luật khúc xạ ánh sáng: n1sini =n2sinr  a. i=300:  b. i=600:. Vô lý  GV đặt vấn đề: Tại sao ta không thể tính được góc khúc xạ ở câu b? Có phải đã không xảy ra hiện tượng khúc xạ ánh sáng ở trường hợp này. Ở tiết trước ta đã khảo sát hiện tượng khúc xạ ánh sáng khi chiếu ánh sáng từ không khí vào khối bán trụ thủy tinh. Khi thay đổi góc tới, ta luôn thu được tia khúc xạ. Bây giờ ta sẽ tiến hành chiếu ánh sáng từ khối bán trụ ra ngoài không khí. Yêu cầu các nhóm làm TN và hoàn thành phiếu học tập số 5 |
| **Bước 2** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  Dự kiến câu trả lời của HS:  **Câu 1:** Khi chiếu tia sáng tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt thì một phần tia sáng bị hắt ngược trở lại (tuân theo định luật phản xạ ánh sáng) và một phần truyền sang môi trường kia (tuân theo định luật khúc xạ ánh sáng)  **Câu 2:** Khi tăng dần góc tới thì góc khúc xạ cũng tăng dần, đến một giá trị nhất định thì thấy tia khúc xạ bị đột ngột đổi hướng, hắt ngược trở lại môi trường chứa tia tới (không còn tia khúc xạ)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Góc tới  (tăng dần) | Chùm tia khúc xạ  (Góc lệch, độ sáng) | Chùm tia phản xạ  (Độ sáng) | | Nhỏ | - Lệch xa pháp tuyến so với tia tới  - Rất sáng | - Rất mờ | | Có giá trị đặc biệt | - Gần như sát mặt phân cách  - Rất mờ | - Rất sáng | | Có giá trị lớn hơn | - Không còn | - Rất sáng |   **Câu 3:** Xác định giá trị của góc giới hạn phản xạ toàn phần :  Khi r = 900:  **Câu 4:** Khi , điều này là vô lý nên không có tia khúc xạ  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 3** | - GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và tổng kết nội dung kiến thức chính:  ⬩Khi , toàn bộ tia sáng tới bị phản xạ ở mặt phân cách. Hiện tượng đó gọi là hiện tượng phản xạ toàn phần |
| **Bước 4** | - GV giao nhiệm vụ: yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 6  - HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm.  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | - GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. Tổng kết nội dung kiến thức chính cần nắm:  ⬩Phản xạ toàn phần là hiện tượng phản xạ toàn bộ ánh sáng tới, xảy ra ở mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.  ⬩ Điều kiện để có phản xạ toàn phần  + Ánh sáng truyền từ một môi trường tới một môi trường chiết quang kém hơn.  + i ≥ igh với sinigh = . |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

HS hệ thống hóa kiến thức chính của bài học

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS:  - Hoàn thành bảng KWL ở đầu bài  - Các nhóm hoàn thành phiếu học tập số 7 và phiếu học tập số 8 (mỗi nhóm hoàn thành 1 trong 4 phiếu 8a, 8b, 8c, 8d) để tìm hiểu ứng dụng của hiện tượng khúc xạ và phản xạ toàn phần |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm, có thể sử dụng phiếu trợ giúp khi cần thiết |
| **Bước 3** | GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần). |
| **Bước 4** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. |
| **Bước 5** | - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 6** | Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung:**  Vận dụng kiến thức | - Tìm hiểu thêm một số ứng dụng của hiện tượng khúc xạ và phản xạ toàn phần  - Làm bài tập trong SGK |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 49:**

**BÀI TẬP**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Củng cố lại các kiến thức liên quan đến hiện tượng khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Làm được một số bài tập khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần

- Rèn luyện kĩ năng tính toán và suy luận cho học sinh

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Game powerpoint: Cùng chăm sóc cây với 12 câu hỏi trắc nghiệm



- Phiếu học tập

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập**  **Bài tập 1:** Một người nhìn xuống đáy một dòng suối thấy hòn sỏi cách mặt nước 0,5m. Hỏi độ sâu thực sự của dòng suối là bao nhiêu nếu người đó nhìn hòn sỏi dưới góc  so với pháp tuyến của mặt nước. Biết nước có n =  **Bài tập 2:** Có ba môi trường (1); (2) và (3). Với cùng góc tới, nếu ánh sáng đi từ (1) vào(2) thì góc khúc xạ là 300, nếu ánh sáng đi từ (1) vào (3) thì góc khúc xạ là 450  **a.** Hai môi trường (2) và (3) thì môi trường nào chiết quang hơn?  **b.** Tính góc giới hạn phản xạ toàn phần giữa (2) và (3) |

**2. Học sinh**

**-** Ôn lại công thức về khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Ôn tập lại kiến thức cũ

**a. Mục tiêu:**

Giúp HS nhớ lại công thức, kiến thức của bài học trước để làm các bài tập liên quan

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS phát biểu định luật khúc xạ ánh sáng và điều kiện xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần |
| **Bước 2** | HS trả lời câu hỏi để ôn tập lại kiến thức cũ |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Giải một số bài tập trắc nghiệm thông qua trò chơi: Cùng chăm sóc cây

**a. Mục tiêu:**

- Giải một số bài tập trắc nghiệm thông qua trò chơi: Cùng chăm sóc cây

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Chiết suất của nước và của thủy tinh đối với một ánh sáng đơn sắc có giá trị lần lượt là 1,333 và 1,532. Chiết suất tỉ đối của nước đối với thủy tinh ứng với ánh sáng đơn sắc này là

**A.** 0,199 **B.** 0,870 **C.** 1,433 **D.** 1,149

***Lời giải:***

+ 

**Chọn đáp án B**

**Câu 2.** Chiếu một tia sáng đơn sắc từ không khí tới mặt nước với góc tới 60°, tia khúc xạ đi vào trong nước với góc khúc xạ là r. Biết chiết suất của không khí và của nước đối với ánh sáng đơn sắc này lần lượt là 1 và 1,333. Giá trị của r là

**A.** 37,97°. **B.** 22,03°. **C.** 40,52°. **D.** 19,48°.

***Lời giải:***

+ 

**Chọn đáp án C**

**Câu 3.** Tia sáng đi từ nước có chiết suất n1 = 4/3 sang thủy tinh có chiết suất n2 = 1,5 với góc tới i = 30°. Góc khúc xạ và góc lệch D tạo bởi tia khúc xạ và tia tới lần lượt là

**A.** 27,20 và 2,80 **B.** 24,20 và 5,80 **C.** 2,23.108m/s **D.** 1,5.108m/s

|  |  |
| --- | --- |
| ***Lời giải:***  +    **Chọn đáp án D** |  |

**Câu 4.** Tia sáng truyền trong không khí tới gặp mặt thoáng của chất lỏng có chiết suất n =. Nếu tia phản xạ và tia khúc xạ vuông góc với nhau thì góc tới bằng

**A.** 30°. **B.** 60°. **C.** 75°. **D.** 45°.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Lời giải:***  +    **Chọn đáp án B** |  |

**Câu 5.** Nếu tia phản xạ và tia khúc xạ vuông góc với nhau, mặt khác góc tới là 30° thì chiết suất tỉ đối n21 gần giá trị nào nhất sau đây?

**A.** 0,58. **B.** 0,71 **C.** 1,7 **D.** 1,8

|  |  |
| --- | --- |
| ***Lời giải:***  +    **Chọn đáp án A** |  |

**Câu 6.** Tia sáng truyền trong không khí tới gặp mặt thoáng của chất lỏng có chiết suất n = 1,6. Nếu tia phản xạ và tia khúc xạ hợp với nhau một góc 100° thì góc tới bằng

**A.** 36°. **B.** 60°. **C.** 72°. **D.** 51°.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Lời giải:***  +    **Chọn đáp án D** |  |

**Câu 7.** Chiếu một tia sáng đơn sắc từ trong nước tới mặt phân cách với không khí. Biết chiết suất của nước và của không khí đối với ánh sáng đơn sắc này lần lượt là 1,333 và 1. Góc giới hạn phản xạ toàn phần ở mặt phân cách giữa nước và không khí đối với ánh sáng đơn sắc này là

**A.** 41,40°. **B.** 53,12°. **C.** 36,88°. **D.** 48,61°.

***Lời giải:***

+ 

**Chọn đáp án D**

**Câu 8.** Biết chiế suất của thủy tinh là 1,5, của nước là 4/2. Góc giới hạn phản xạ toàn phần khi ánh sáng truyền từ thủy tinh sang nước:

**A.** 46,80 **B.** 72,50 **C.** 62,70 **D.** 41,80

***Lời giải:***

+ 

**Chọn đáp án C**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 9.** Một chùm tia sáng hẹp SI truyền trong mặt phẳng tiêt diện vuông góc của một khối trong suốt, đặt trong không khí, tam giác ABC vuông tại A với AB = 1,2AC, như hình vẽ. Tia sáng phản xạ toàn phần ở mặt AC. Trong điều kiện đó, chiết suất n của khối trong suốt có giá trị như thế nào?  **A.** n > l,4. **B.** n < l,41.  **C.** l < n < l,42. **D.** n > 1,3. |  |
| ***Lời giải:***  +  + Vì  nên tia sáng truyền thẳng đện với góc tới I = 50,190  + Vì tại J phản xạ toàn phần nên:    **Chọn đáp án D** |  |
| **Câu 10.** Một khối bán trụ trong suốt có chiết suất n = 1,414, đặt trong không khí. Một chùm tia sáng hẹp nằm trong một mặt phẳng của tiết diện vuông góc, chiếu tới khối bán trụ như hình vẽ. Chọn phương án đúng.  **A.** khi α = 60° thì tia khúc xạ ra ngoài không khí với góc khúc xạ 30°.  **B.** khi α = 45° thì tia khúc xạ ra ngoài không khí với góc khúc xạ 60°.  **C.** khi α = 60° thì tia khúc xạ đi là là trên mặt phân cách.  **D.** khi α = 30° thì xảy ra hiện tượng phản xạ toàn tại 0. |  |
| ***Lời giải:***  +  +  **Chọn đáp án D** |  |

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV chia lớp thành 2 đội và thông qua luật chơi: Có 10 câu hỏi trắc nghiệm. Mỗi câu hỏi đưa ra, đội nào giơ tay giành quyền trả lời trước sẽ được trả lời, nếu câu trả lời đúng sẽ thực hiện được 1 nhiệm vụ chăm sóc cây và cây sẽ phát triển cành là, nếu trả lời sai đội còn lại được quyền trả lời, sau hai lượt mà không có đội trả lời đúng thì GV đưa ra đáp án đúng và chuyển sang câu hỏi khác. Sau 10 câu trắc nghiệm, cây của đội nào tốt hơn là đội chiến thắng. |
| **Bước 2** | Các đội chơi lần lượt trả lời các câu hỏi |
| **Bước 3** | Sau mỗi câu hỏi, GV giải thích nhanh đáp án cho HS. |
| **Bước 4** | Kết thức 10 câu hỏi, GV thông báo đội giành chiến thắng và có hình thức tuyên dương, khen thưởng (tuyên dương trước lớp, một tràng pháo tay, điểm cộng,…) |

**Hoạt động 2.2:** Giải bài tập tự luận về khúc xạ ánh sáng và phản xạ toàn phần

**a. Mục tiêu:**

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**CÂU HỎI TỰ LUẬN**

**Bài tập 1:** Một người nhìn xuống đáy một dòng suối thấy hòn sỏi cách mặt nước 0,5m. Hỏi độ sâu thực sự của dòng suối là bao nhiêu nếu người đó nhìn hòn sỏi dưới góc  so với pháp tuyến của mặt nước. Biết nước có n = 

***Lời giải:***

Xét trường hợp trên khi người này nhìn thep phương vuông góc mặt nước

- Tia sáng truyền như hình vẽ: Ánh sáng từ S đến mặt nước và khúc xạ vào mắt => mắt thấy S’ là ảnh của hòn sỏi S

\* Khi  thì HS’ = 0,5m

Theo định luật khúc xạ ánh sáng ta có:

 = ¾ => i = 450 Ta lại có: tanS = tani = 

Và tanS’ = tanr = =>= 1,37m

Vậy hòn sỏi cách mặt nước 1,37m

\* Khi nhìn vuông góc

Ta có:  (1) Và (2)

Từ (1) và (2) => HS = nHS’ = 0,667m

**Bài tập 2:** Có ba môi trường (1); (2) và (3). Với cùng góc tới, nếu ánh sáng đi từ (1) vào(2) thì góc khúc xạ là 300, nếu ánh sáng đi từ (1) vào (3) thì góc khúc xạ là 450

**a.** Hai môi trường (2) và (3) thì môi trường nào chiết quang hơn?

**b.** Tính góc giới hạn phản xạ toàn phần giữa (2) và (3)

***Lời giải:***

**a.**

- Ánh sáng truyền từ 1 sang 2: 

- Ánh sáng truyền từ (1) sang (3) =>

=> (2) chiết quang hơn (3)

**b.** Góc giới hạn phản xạ toàn phần:  =>

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2 |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV quan sát, theo dõi, hỗ trợ HS khi cần thiết |
| **Bước 4** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của HS |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Tự mình có thể dựng một bài tập đơn giản để đố các bạn và tự mình đưa ra hướng giải cho các bạn.

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung :**  Rèn khả năng ra đề | Từ nội dung bài tập và phương pháp giải bài tập ở phiếu học tập số 2, hay tự ra đề 1 bài tập tương ứng cùng dạng với bài tập đó (kèm hướng giải) |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 50:**

**LĂNG KÍNH**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nêu được cấu tạo của lăng kính.

- Trình bày được hai tác dụng của lăng kính: Tán sắc chùm ánh sáng trắng và làm lệch về phía đáy một chùm sáng đơn sắc.

- Nêu được công dụng của lăng kính.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

Nhận biết được lăng kính trong thực tế, biết các ứng dụng của lăng kính

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

**. Phiếu học tập và phiếu trợ giúp**

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 1**  Tiến hành TN chiếu ánh sáng qua lăng kính.  **Câu 1:**Quan sát và chỉ rõ tia tới, tia khúc xạ, tia ló, góc tới, góc khúc xạ  **Câu 2:**Nhận xét về đường truyền sáng tại I và tại J  **Câu 3:**  a. Tại sao khi ánh sáng truyền từ không khí vào lăng kính, (tại I) luôn có sự khúc xạ và tia khúc xạ lệch gần pháp tuyến hơn so với tia tới?  b. Tại sao khi ánh sáng truyền từ lăng kính ra ngoài không khí (tại J), tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến so với tia tới? |

|  |
| --- |
| **Phiếu trợ giúp học tập số 1**  **Câu 2:** Nhận xét về đường truyền sáng tại I và tại J  - Tại I: tia khúc xạ lệch gần pháp tuyến, nghĩa là lệch về phía đáy lăng kính  - Tại J: tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến, nghĩa là lệch về phía đáy lăng kính  **Câu 3:** Khi ánh sáng truyền từ không khí vào lăng kính, là truyền vào môi trường chiết quang hơn, i1> r1 => tia khúc xạ lệch gần pháp tuyến hơn so với tia tới  Tương tự khi ánh sáng truyền từ lăng kính ra ngoài không khí, tức là truyền vào môi trường kém chiết quang hơn thì r2<i2 => tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến so với tia tới |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 2**  Nêu một số công dụng của lăng kính |

|  |
| --- |
| **Phiếu trợ giúp học tập số 2**  **Máy quang phổ:** Là dụng cụ dùng để phân tích ánh sáng từ nguồn phát ra thành các thành phần đơn sắc, nhờ đó xác định được cấu tạo của nguồn sáng  Sơ đồ cấu tạo máy quang phổ:    Lăng kính là bộ phận chính của máy quang phổ |

|  |
| --- |
| **Phiếu trợ giúp học tập số 2**  **Lăng kính phản xạ toàn phần:**là lăng kính thủy tinh có tiết diện thẳng là một tam giác vuông cân. Lăng kính phản xạ toàn phần được sử dụng để tạo ảnh thuận chiều (ống nhòm, máy ảnh,…) |

**b. Một số đồ dùng day học:**

- Thí nghiệm về tác dụng tán sắc của lăng kính và khảo sát đường truyền của tia sáng qua lăng kính

- Một số lăng kính tự tạo

- Các tranh ảnh về quang phổ, máy quang phổ

**2. Học sinh**

- Ôn lại kiến thức về sự khúc xạ ánh sáng và phản xạ toàn phần

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1:Mở đầu:** Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về lăng kính

**a. Mục tiêu:**

**-** Kiểm tra kiến thức cũ, chuẩn bị điều kiện xuất phát để nghiên cứu kiến thức mới

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** ý kiến của các nhóm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV nêu câu hỏi kiểm tra kiến thức cũ: Thế nào là hiện tượng khúc xạ ánh sáng? Thế nào là hiện tượng phản xạ toàn phần |
| **Bước 2** | HS suy nghĩ cá nhân tìm câu trả lời |
| **Bước 3** | GV đặt vấn đề: Khi tiến hành các TN về hiện tượng khúc xạ ánh sáng và hiện tượng phản xạ toàn phần, để chính xác, ta phải dùng ánh sáng đơn sắc. Trong chương trình Vật lí THCS, ta đã biết một số dụng cụ có tác dụng phân tích ánh sáng trắng thành các ánh sáng đơn sắc. Lăng kính là một trong các dụng cụ như vậy. Bài học này ta sẽ tìm hiểu kĩ hơn về dụng cụ này |
| **Bước 4** | HS nhận thức được vấn đề cần nghiên cứu |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu về cấu tạo lăng kính

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được cấu tạo của lăng kính, các phần tử của lăng kính và các đặc trưng của lăng kính

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**I. Cấu tạo lăng kính**

⬩Lăng kính là một khối chất trong suốt, đồng chất, thường có dạng lăng trụ tam giác.

⬩Một lăng kính được đặc trưng bởi:

+ Góc chiết quang A;

+ Chiết suất n.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | - GV giới thiệu định nghĩa lăng kính:  ⬩Lăng kính là một khối chất trong suốt, đồng chất, thường có dạng lăng trụ tam giác  - Do cách sử dụng nên lăng kính thường được biểu diễn bằng một tam giác tiết diện thẳng |
| **Bước 2** | - GVgiới thiệu một số lăng kính có trong hộp thí nghiệm quang học  - Yêu cầu HS chỉ ra các phần tử của lăng kính  HS: Các phần tử của lăng kính gồm: cạnh, đáy, hai mặt bên  - GV thông báo: Về phương diện quang học, lăng kính được đặc trưng bởi: Góc chiết quang A và chiết suất n của lăng kính |

**Hoạt động 2.2:** Khảo sát đường đi của tia sáng qua lăng kính

**a. Mục tiêu:**

- Trình bày được hai tác dụng của lăng kính: Tán sắc chùm ánh sáng trắng và làm lệch về phía đáy một chùm sáng đơn sắc.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**II. Đường đi của tia sáng qua lăng kính**

**1. Tác dụng tán sắc ánh sáng trắng**

⬩Chùm ánh sáng trắng khi đi qua lăng kính sẽ bị phân tích thành nhiều chùm sáng đơn sắc khác nhau.Đó là sự tán sắc ánh sáng.

**2. Đường truyền của tia sáng qua lăng kính**

⬩Chiếu đến mặt bên của lăng kính một chùm sáng hẹp đơn sắc SI.

+ Tại I: tia khúc xạ lệch gần pháp tuyến, nghĩa là lệch về phía đáy của lăng kính.

+ Tại J: tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến, tức là cũng lệch về phía đáy của lăng kính.

⬩Vậy, khi có tia ló ra khỏi lăng kính thì tia ló bao giờ cũng lệch về phía đáy của lăng kính so với tia tới.

⬩Góc tạo bởi tia ló và tia tới gọi là góc lệch D của tia sáng khi truyền qua lăng kính

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước 1** | - GV tiến hành TN chứng tỏ ánh sáng đi qua lăng kính thì bị phân tích thành nhiều chùm sáng màu khác nhau  - GV nhấn mạnh: Hiện tượng ánh sáng bị phân tích thành nhiều chùm sáng có màu như trên gọi là hiện tượng tán sắc ánh sáng  - Trong phạm vi bài học, ta chỉ xét sự truyền của một chùm tia sáng hẹp đơn sắc (có một màu nhất định) qua một lăng kính |
| **Bước 2** | - GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1, HS có thể sử dụng phiếu trợ giúp nếu cần thiết  - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  - Báo cáo kết quả và thảo luận  + Đại diện 1 nhóm trình bày.  + Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và đưa ra nội dung kiến thức chính:  ⬩ Khi có tia ló ra khỏi lăng kính thì tia ló bao giờ cũng lệch về phía đáy so với tia tới  ⬩ Góc tạo bởi tia tới và tia ló gọi là góc lệch D của tia sáng khi truyền qua lăng kính |

**Hoạt động 2.3:** Tìm hiểu một số công dụng của lăng kính

**a. Mục tiêu:**

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**III. Công dụng của lăng kính**

**1. Máy quang phổ**

⬩Lăng kính là bộ phận chính của máy quang phổ.

⬩Máy quang phổ phân tích ánh sáng từ nguồn phát ra thành các thành phần đơn sắc, nhờ đó xác định được cấu tạo của nguồn sáng.

**2. Lăng kính phản xạ toàn phần**

⬩Lăng kính phản xạ toàn phần là lăng kính thủy tinh có tiết diện thẳng là một tam giác vuông cân.

⬩Lăng kính phản xạ toàn phần được sử dụng để tạo ảnh thuận chiều (ống nhòm, máy ảnh, …)

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS đọc SGK và hoàn thành phiếu học tập số 2. HS có thể sử dụng các phiếu trợ giúp nếu cần thiết |
| **Bước 2** | Các nhóm thảo luận |
| **Bước 3** | GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. |
| **Bước 4** | HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và đưa ra nội dung kiến thức chính:  Lăng kính có nhiều công dụng trong khoa học và kĩ thuật như: là bộ phận chính của máy quang phổ, lăng kính phản xạ toàn phần ứng dụng trong ống nhòm, máy ảnh. |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

HS hệ thống hóa kiến thức chính của bài học

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | - GV yêu cầu HS làm việc nhóm tóm tắt nội dung kiến thức chính của bài học |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần). |
| **Bước 4** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. |
| **Bước 5** | - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 6** | Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Vận dụng kiến thức | - Tìm hiểu thêm một số ứng dụng của lăng kính  - Tìm hiểu và thực hiện thí nghiệm tạo Cầu vồng  - Đọc mục: Em có biết? |
| **Nội dung 2:**  Chuẩn bị tiết sau | - Ôn lại kiến thức về thấu kính đã học ở THCS chuẩn bị cho tiết học sau |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 51, 52, 53:**

**CHỦ ĐỀ: THẤU KÍNH MỎNG**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

*-* Nêu được cấu tạo và phân loại thấu kính

- Trình bày được khái niệm về quang tâm, trục chính, trục phụ, tiêu điểm ảnh, tiêu điểm vật, tiêu cự, độ tụ của thấu kính

- Vẽ được ảnh tạo bởi thấu kính và nêu được đặc điểm của ảnh (thật hay ảo, chiều, độ lớn)

- Viết được các công thức của thấu kính

- Nêu được một số công dụng của thấu kính

- Biết được phương pháp xác định tiêu cự của thấu kính phân kì bằng cách ghép nó đồng trục với một thấu kính hội tụ để tạo ra ảnh thật của vât qua thấu kính hội tụ.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Phân biệt được thấu kính lồi, lõm, hội tụ, phân kì.

- Biết dựng ảnh của một vật qua thấu kính trong một số trường hợp đơn giản.

- Quan sát, dự đoán kết quả rút ra từ thí nghiệm

- Sử dụng giá quang học để xác định tiêu cự của thấu kính phân kì.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

**a. Phiếu học tập và phiếu trợ giúp**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập số 1**  **Câu 1:** Định nghĩa thấu kính  **Câu 2:** Chỉ ra đâu là thấu kính hội tụ, đâu là thấu kính phân kì trong các thấu kính sau:  **Câu 3:** Vẽ tiếp đường đi của tia sáng trong các trường hợp sau    **Câu 4:** Hoàn thành bảng sau:   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Thấu kính hội tụ** | **Thấu kính phân kì** | | **Hình dạng (rìa)** |  |  | | **Đặc điểm chùm tia ló khi chùm tia tới song song** |  |  | |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 2**  **Quan sát hình vẽ và trả lời các câu hỏi tương ứng**  **Câu 1:** Định nghĩa quang tâm, trục chính, trục phụ của thấu kính?    **Câu 2:** Tính chất quang học của tiêu điểm ảnh chính, tiêu điểm ảnh phụ. Tiêu diện ảnh là gì?      **Câu 3:** Tính chất quang học của tiêu điểm vật chính, tiêu điểm vật phụ. Tiêu diện vật là gì? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 3a**  Vẽ ảnh tạo bởi thấu kính hội tụ trong các trường hợp sau, nhận xét về tính chất (thật, ảo), độ lớn (so với vật), chiều (so với vật) trong mỗi trường hợp |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 3b**  Vẽ ảnh tạo bởi thấu kính phân kì trong các trường hợp sau, nhận xét về tính chất (thật, ảo), độ lớn (so với vật), chiều (so với vật) trong mỗi trường hợp |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 4**  Hoàn thành bảng sau: |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 5**  Đặt vật AB có chiều cao 4 cm và vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì và cách thấu kính 50 cm. Thấu kính có tiêu cự −30 cm. Xác định tính chất, chiều, độ cảo của ảnh? Vẽ ảnh |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 6**  **Câu 1:** Nêu một số công dụng của thấu kính?  **Câu 2:** Giải thích tại sao khi đặt cốc thủy tinh trên các dòng chữ, nhìn từ trên xuống ta thường thấy hình ảnh các dòng chữ nhỏ đi? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 7**  **Câu 1:** Viết công thức xác định tiêu cự của thấu kính phân kì  **Câu 2:** Những khó khăn gặp phải nếu cần xác định tiêu cự của thấu kính phân kì?  **Câu 3:** Đề xuất phương án khắc phục những khó khăn đó?  **Câu 4:** Đề xuất những dụng cụ thí nghiệm cần thiết? |

b. Bộ thí nghiệm xác định tiêu cự của thấu kính phân kì cho mỗi nhóm HS

**2. Học sinh**

- Ôn lại kiến thức về thấu kính đã học ở THCS, kiến thức về khúc xạ ánh sáng và lăng kính.

- Chuẩn bị trước mẫu báo cáo thí nghiệm ở bài thực hành: Xác định tiêu cự của thấu kính phân kì

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về thấu kính mỏng

**a. Mục tiêu:**

**-** Kiểm tra kiến thức cũ, chuẩn bị điều kiện xuất phát để nghiên cứu kiến thức mới

- Từ kiến thức thấu kính đã biết, kích thích HS tìm hiểu về sâu hơn về dụng cu quang học này

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** ý kiến của các nhóm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV nêu câu hỏi kiểm tra kiến thức cũ: Kể tên các loại thấu kính đã học? Đặc điểm của các thấu kính đó? |
| **Bước 2** | HS suy nghĩ cá nhân tìm câu trả lời:  Có hai loại thấu kính là thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì  - Thấu kính hội tụ có phần rìa mỏng hơn phần giữa. Một chùm tia tới song song với trục chính của thấu kính hội tụ cho chùm tia ló hội tụ tại tiêu điểm của thấu kính.  - Thấu kính phân kì thường dùng có phần rìa dày hơn phần giữa. Một chùm tia tới song song với trục chính của thấu kính phân kì có chùm tia ló phân kì. |
| **Bước 3** | GV yêu cầu HS về nhà hoàn thành phiếu học tập số 1 |
| **Bước 4** | GV đặt vấn đề: Ngay từ chương trình Vật lí THCS, chúng ta đã tìm hiểu sơ lược về thấu kính và một số ứng dụng của chúng. Trong bài học này, chúng ta sẽ tìm hiểu kĩ hơn về thấu kính mỏng, để bổ sung thêm cho những kiến thức đã học. |
| **Bước 5** | HS nhận thức được vấn đề cần nghiên cứu |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu các đặc trưng của thấu kính mỏng

**a. Mục tiêu:**

- Trình bày được khái niệm về quang tâm, trục chính, trục phụ, tiêu điểm ảnh, tiêu điểm vật, tiêu cự, độ tụ của thấu kính

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**1. Thấu kính. Phân loại thấu kính**

⬩ Thấu kính là một khối chất trong suốt giới hạn bởi hai mặt cong hoặc bởi một mặt cong và một mặt phẵng.

⬩Phân loại:

- Thấu kính lồi (rìa mỏng) là thấu kính hội tụ.

- Thấu kính lỏm (rìa dày) là thấu kính phân kì

**2. Các đặc trưng của thấu kính**

**a. Quang tâm**

⬩Điểm O chính giữa của thấu kính mà mọi tia sáng tới truyền qua O đều truyền thẳng gọi là quang tâm của thấu kính.

⬩Đường thẳng đi qua quang tâm O và vuông góc với mặt thấu kính là trục chính của thấu kính.

⬩Các đường thẳng khác qua quang tâm O là trục phụ của thấu kính.

**b. Tiêu điểm, tiêu diện**

⬩ Tia tới song song với trục của thấu kính cho tia ló (hoặc đường kéo dài của tia ló) hội tụ tại một điểm trên trục. Điểm đó là tiêu điểm ảnh của thấu kính.

⬩ Tia tới (hoặc đường kéo dài của tia tới) xuất phát từ một điểm trên trục cho chùm tia ló song song với trục đó. Điểm đó gọi là tiêu điểm vật của thấu kính

⬩Mỗi thấu kính có hai tiêu điểm chính F (tiêu điểm vật) và F’ (tiêu điểm ảnh) đối xứng với nhau qua quang tâm và có vô số các tiêu điểm phụ vật Fn và các tiêu điểm phụ ảnh Fn’.

⬩Tập hợp tất cả các tiêu điểm tạo thành tiêu diện. Mỗi thấu kính có hai tiêu diện: tiêu diện vật và tiêu diện ảnh.

**c. Tiêu cự. Độ tụ**

⬩Tiêu cự: f = .

⬩Độ tụ: D = .Đơn vị của độ tụ là điôp (dp)

***Qui ước:*** Thấu kính hội tụ: f > 0 ; D > 0.

Thấu kính phân kì: f < 0 ; D < 0

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 3** | - GV giao nhiệm vụ mới: yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2 |
| **Bước 4** | - HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. Trong quá trình hoạt động, HS có thể sử dụng các phiếu trợ giúp hoặc yêu cầu sự trợ giúp của giáo viên nếu thấy cần thiết  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | - GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. Tổng kết nội dung kiến thức chính cần nắm:  **a. Quang tâm**  ⬩Điểm O chính giữa của thấu kính mà mọi tia sáng tới truyền qua O đều truyền thẳng gọi là quang tâm của thấu kính.  ⬩Đường thẳng đi qua quang tâm O và vuông góc với mặt thấu kính là trục chính của thấu kính.  ⬩Các đường thẳng khác qua quang tâm O là trục phụ của thấu kính.  **b. Tiêu điểm, tiêu diện**  ⬩ Tia tới song song với trục của thấu kính cho tia ló (hoặc đường kéo dài của tia ló) hội tụ tại một điểm trên trục. Điểm đó là tiêu điểm ảnh của thấu kính.  ⬩ Tia tới (hoặc đường kéo dài của tia tới) xuất phát từ một điểm trên trục cho chùm tia ló song song với trục đó. Điểm đó gọi là tiêu điểm vật của thấu kính  ⬩Mỗi thấu kính có hai tiêu điểm chính F (tiêu điểm vật) và F’ (tiêu điểm ảnh) đối xứng với nhau qua quang tâm và có vô số các tiêu điểm phụ vật Fn và các tiêu điểm phụ ảnh Fn’.  ⬩Tập hợp tất cả các tiêu điểm tạo thành tiêu diện. Mỗi thấu kính có hai tiêu diện: tiêu diện vật và tiêu diện ảnh. |
|  | GV thông báo khái niệm tiêu cự và độ tụ:  ⬩ Tiêu cự của thấu kính được định nghĩa: f = OF  ⬩ Độ tụ của thấu kính được định nghĩa: D = .  Đơn vị của độ tụ là điôp (dp)  ⬩Qui ước: Thấu kính hội tụ: f > 0 ; D > 0.  Thấu kính phân kì: f < 0 ; D < 0 |

**Hoạt động 2.2:** Tìm hiểu về sự tạo ảnh bởi thấu kính

**a. Mục tiêu:**

- Vẽ được ảnh tạo bởi thấu kính và nêu được đặc điểm của ảnh (thật hay ảo, chiều, độ lớn)

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**3. Sự tạo ảnh bởi thấu kính**

**a. Khái niệm ảnh và vật trong quang học**

⬩Ảnh điểm là giao nhau của chùm tia ló hay đường kéo dài của chúng.Một ảnh điểm là ảnh thật nếu chùm tia ló là chùm hội tụ, là ảo nếu chùm tia ló là chùm phân kì.

⬩Vật điểm là điểm giao nhau của chùm tia tới hay giao đường kéo dài của chúng.Một vật điểm là thật nếu chùm tia tới là phân kì, là ảo nếu chùm tia tới hội tụ.

**b. Cách dựng ảnh tạo bởi thấu kính**

Sử dụng 2 trong 4 tia sau:

- Tia tới qua quang tâm chotia ló đi thẳng.

- Tia tới song song trục chính chotia ló qua tiêu điểm ảnh chính F’.

- Tia tới qua tiêu điểm vật chính F chotia ló song song trục chính.

- Tia tới song song trục phụ chotia ló qua tiêu điểm ảnh phụ F’n.

**c. Các trường hợp ảnh tạo bởi thấu kính:**

Xét vật thật với d là khoảng cách từ vật đến thấu kính:

⬩Thấu kính hội tụ

- d > 2f: ảnh thật, nhỏ hơn vật.

- d = 2f: ảnh thật, bằng vật.

- 2f > d > f: ảnh thật lớn hơn vật.

- d = f: ảnh rất lớn, ở vô cực.

- f > d: ảnh ảo, lớn hơn vật.

⬩Thấu kính phân kì

Vật thật qua thấu kính phân kì luôn cho ảnh ảo cùng chiều với vật và nhỏ hơn vật.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS dựa vào kiến thức đã học ở THCS trả lời câu hỏi:  Thế nào là ảnh thật, ảnh ảo?  GV tổng quát hóa khái niệm ảnh điểm, vật điểm |
| **Bước 2** | GVnhấn mạnh lại đường đi của ba tia tới đặc biệt:  - Tia tới qua quang tâm của thấu kính thì truyền thẳng  - Tia tới song song với trục của thấu kính cho tia ló (hoặc đường kéo dài của tia ló) đi qua tiêu điểm ảnh của trục đó  - Tia tới (hoặc đường kéo dài) qua tiêu điểm vật trên trục cho tia ló song song với trục đó |
| **Bước 3** | GV hướng dẫn HS vẽ ảnh của một trường hợp ở thấu kính hội tụ, cách xác định tính chất của ảnh, chiều của ảnh, độ lớn của ảnh. Sau đó yêu cầu HS về nhà hoàn thành phiếu học tập số 3, 4 |
| **Bước 4** | HS nhận nhiệm vụ học tập |

**Hoạt động 2.3:** Tìm hiểu một số công thức của thấu kính

**a. Mục tiêu:**

Viết được các công thức xác định vị trí và công thức xác định số phóng đại của thấu kính

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**4. Các công thức về thấu kính**

⬩ Công thức xác định vị trí ảnh:= 

⬩ Công thức xác định số phóng đại:k = = -

⬩ Qui ước dấu:

Vật thật: d > 0. Vật ảo: d < 0.

Ảnh thật: d’ > 0. Ảnh ảo: d’ < 0.

k > 0: ảnh và vật cùng chiều ; k < 0: ảnh và vật ngược chiều.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV thông báo cho HS các công thức của thấu kính, qui ước về dấu d, d’, k:  ⬩ Công thức xác định vị trí ảnh:=  ⬩ Công thức xác định số phóng đại:k = = -  ⬩ Qui ước dấu:  Vật thật: d > 0. Vật ảo: d < 0.  Ảnh thật: d’ > 0. Ảnh ảo: d’ < 0.  k > 0: ảnh và vật cùng chiều ; k < 0: ảnh và vật ngược chiều. |
| **Bước 2** | - GV yêu cầu nhóm HS hoàn thành phiếu học tập số 5  - HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. Trong quá trình hoạt động, HS có thể sử dụng các phiếu trợ giúp hoặc yêu cầu sự trợ giúp của giáo viên nếu thấy cần thiết  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 3** | GV thông qua bài giải để khái quát hóa các bước chính giải bài toán cơ bản về thấu kính:  +  ảnh ảo, cách thấu kính 18,75cm  + Số phóng đại của ảnh:  ảnh cùng chiều và bằng 0,375 lần vật.  + Chiều cao của ảnh: |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**Hoạt động 3.1:** Xác định tiêu cự thấu kính phân kì

**a. Mục tiêu:**

**-** Biết được phương pháp xác định tiêu cự của thấu kính phân kì và khảo sát sự tạo ảnh của một vật trong trường hợp này

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kĩ năng phân tích và đề xuất phương án thí nghiệm và biết cách sử dụng bộ dụng cụ thí nghiệm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | - GV yêu cầu các nhóm báo cáo kết quả thực hiện phiếu học tập số 7 đã được giao về nhà ở tiết học trước |
| **Bước 2** | Học sinh báo cáo kết quả:  Công thức xác định tiêu cự thấu kính phân kì: =  Muốn xác định f phải xác định được d và d’. Trong khi đó, ảnh tạo bởi thấu kính phân kì là ảnh ảo không hứng được trên màn, nên ta không thể xác định được d’  Phương án khắc phục khó khăn: Kết hợp thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì để tạo một hệ thấu kính đồng trục, khảo sát sự tạo ảnh của vật thật AB qua hệ thấu kính này. |
| **Bước 3** | - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và thống nhất phương án thực hành. Giới thiệu từng dụng cụ thí nghiệm. |
| **Bước 5** | - Yêu cầu HS lắp ráp các dụng cụ TN theo sơ đồ hình 35.3 SGK, chú ý các dụng cụ được lắp vuông góc với giá quang học  - Hướng dẫn HS cách kiểm tra và điều chỉnh đèn chiếu sáng Đ sao cho chùm sáng phát ra từ đèn vừa kín mặt vật AB đặt trên giá quang học  - Hướng dẫn HS cách dịch chuyển và các xác định vị trí các thấu kính và vị trí màn ảnh M để thu ảnh rõ nét hiện trên màn  - Yêu cầu HS tiến hành thực hành cẩn thận, nhẹ nhàng trong từng thao tác. |
| **Bước 6** | HS tiến hành thí nghiệm theo nhóm, tiến hành theo các bước ghi rõ trong mục V SGK  Trong thời gian HS làm thực hành, GV theo dõi quan sát từng nhóm, hỗ trợ kịp thời |
|  | - Sau khi hết thời gian thực hành, GV yêu cầu HS dựa vào kết quả đo đạc được, xử lí số liệu và hoàn thành báo cáo, nộp vào giờ học tiếp theo  - Yêu cầu HS thu gọn dụng cụ thí nghiệm, GV tiếp nhận dụng cụ, kiểm tra dụng cụ |

**Hoạt động 3.2:** Hệ thống hóa kiến thức

**a. Mục tiêu:**

HS hệ thống hóa kiến thức chính của bài học

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | - GV yêu cầu HS làm việc nhóm hệ thống kiến thức chính đã học (khuyến khích dùng sơ đồ tư duy) |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần). |
| **Bước 4** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. |
| **Bước 5** | - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 6** | Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Tự mình có thể dựng một bài tập đơn giản để đố các bạn và tự mình đưa ra hướng giải cho các bạn.

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Rèn khả năng ra đề | - Từ nội dung ba bài tập trong phiếu học tập sô 5, hãy tự ra bài tập tương ứng cùng dạng với bài tập đó (kèm hướng giải) |
| **Nội dung 2:**  Vận dụng kiến thức | - Tìm hiểu thêm một số công dụng của thấu kính  - Làm bài tập trong SGK |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 54:**

**BÀI TẬP**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Hệ thống kiến thức và phương pháp giải bài tập về thấu kính

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Rèn luyên kĩ năng giải các bài tập định lượng về thấu kính.

- Rèn luyện kĩ năng tính toán và suy luận cho học sinh

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Phiếu học tập

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 1**  **Câu 1.** Đặt vật AB có chiều cao 4 cm và vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì và cách thấu kính 50 cm. Thấu kính có tiêu cực −30 cm. Ảnh của vật qua thấu kính  **A.** là ảnh thật. **B.** cách thấu kính 20 cm.  **C.** có số phóng đại ảnh −0,375. **D.** có chiều cao 1,5 cm.  **Câu 2.** Vật sáng nhỏ AB đặt vụông góc trục chính của một thấu kính và cách thấu kính  15 cm cho ảnh ảo lớn hơn vật hai lần. Tiêu cự của thấu kính là  **A.** 18 cm. **B.** 24 cm. **C.** 63 cm. **D.** 30 cm.  **Câu 3.** Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 30 cm. Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính. Ảnh của vật tạo hởi thấu kính ngược chiều với vật và cao gấp ba lần vật. Vật AB cách thấu kính  **A.** 15 cm. **B.** 20 cm. **C.** 30 cm. **D.** 40 cm.  **Câu 4.** Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 30 cm. Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính. Anh của vật tạo bởi thấu kính cùng chiều với vật và cao gấp hai lần vật. Vật AB cách thấu kính  **A.** 10 cm. **B.** 45 cm. **C.** 15 cm. **D.** 90 cm.  **Câu 5.** Một điểm sáng S ở trước một thấu kính hội tụ quang tâm O, tiêu cự 3 cm. Điểm sáng S cách thấu kính 4 cm và cách trục chính của thấu kính 5/3 cm cho ảnh S’  **A.** ảnh ảo cách O là 12 cm. **B.** ảnh ảo cách O là 13 cm.  **C.** ảnh thật cách O là 12 cm. **D.** ảnh thật cách O là 13 cm. |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 2**  Vật sáng AB đặt trên trục chính thấu kính phân kì cho ảnh bằng 1/3 vật. Dịch vật dọc theo trục chính một đoạn 12cm thì ảnh bằng 0,5 lần vật. Hỏi vật dịch lại gần hơn hay ra xa thấu kính? Tìm tiêu cự thấu kính? |

**2. Học sinh**

**-** Ôn lại công thức thấu kính

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Ôn tập lại kiến thức cũ

**a. Mục tiêu:**

Giúp HS nhớ lại công thức, kiến thức của bài học trước để làm các bài tập liên quan

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** Hệ thống lại công thức thấu kính

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS nhắc lại công thức xác định vị trí ảnh, công thức xác định số phóng đại ảnh, qui ước về dấu |
| **Bước 2** | HS trả lời câu hỏi để ôn tập lại kiến thức cũ |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Giải một số bài tập trắc nghiệm

**a. Mục tiêu:**

- Vận dụng công thức xác định vị trí ảnh, công thức xác định số phóng đại ảnh để giải một số bài tập đơn giản

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Đặt vật AB có chiều cao 4 cm và vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì và cách thấu kính 50 cm. Thấu kính có tiêu cực −30 cm. Ảnh của vật qua thấu kính

**A.** là ảnh thật. **B.** cách thấu kính 20 cm.

**C.** có số phóng đại ảnh −0,375. **D.** có chiều cao 1,5 cm.

***✍ Lời giải:***

+  ảnh ảo, cách thấu kính 18,75cm

+ Số phóng đại của ảnh:  ảnh cùng chiều và bằng 0,375 lần vật.

+ Chiều cao của ảnh: 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 2.** Vật sáng nhỏ AB đặt vụông góc trục chính của một thấu kính và cách thấu kính

15 cm cho ảnh ảo lớn hơn vật hai lần. Tiêu cự của thấu kính là

**A.** 18 cm. **B.** 24 cm. **C.** 63 cm. **D.** 30 cm.

***✍ Lời giải:***

+ Đối với thấu kính phân kì vật thật luôn cho ảnh ảo nhỏ hơn vật.

+ Đối với thấu kính hội tụ vật thật đặt trong khoảng từ tiêu điểm đến thấu kính sẽ cho ảnh ảo lớn hơn vật.

Do đó, thấu kính phải là thấu kính hội tụ.

+ 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 3.** Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 30 cm. Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính. Ảnh của vật tạo hởi thấu kính ngược chiều với vật và cao gấp ba lần vật. Vật AB cách thấu kính

**A.** 15 cm. **B.** 20 cm. **C.** 30 cm. **D.** 40 cm.

***✍ Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 4.** Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 30 cm. Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính. Anh của vật tạo bởi thấu kính cùng chiều với vật và cao gấp hai lần vật. Vật AB cách thấu kính

**A.** 10 cm. **B.** 45 cm. **C.** 15 cm. **D.** 90 cm.

***✍ Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án C**

**Câu 5.** Một điểm sáng S ở trước một thấu kính hội tụ quang tâm O, tiêu cự 3 cm. Điểm sáng S cách thấu kính 4 cm và cách trục chính của thấu kính 5/3 cm cho ảnh S’

**A.** ảnh ảo cách O là 12 cm. **B.** ảnh ảo cách O là 13 cm.

**C.** ảnh thật cách O là 12 cm. **D.** ảnh thật cách O là 13 cm.

|  |  |
| --- | --- |
| ***✍ Lời giải:***  + : ảnh thật, cách thấu kính 12cm.  + Số phóng đại ảnh:  ảnh ngược chiều và bằng 3 lần vật.  + Ảnh cách trục chính:  + Khoảng cách:   * **Chọn đáp án D** |  |

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV chia nhóm và yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1 |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần). |
| **Bước 4** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện mỗi nhóm trình bày một bài lên bảng  - Học sinh các nhóm thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | - GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).  - Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS |
| **Bước 6** | Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh |

**Hoạt động 2.2:** Giải một số bài tập tự luận

**a. Mục tiêu:**

Có được phương pháp giải một số dạng toán thường gặp

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**CÂU HỎI TỰ LUẬN**

Vật sáng AB đặt trên trục chính thấu kính phân kì cho ảnh bằng 1/3 vật. Dịch vật dọc theo trục chính một đoạn 12cm thì ảnh bằng 0,5 lần vật. Hỏi vật dịch lại gần hơn hay ra xa thấu kính? Tìm tiêu cự thấu kính?

***Giải***

- Vật thật qua thấu kính phân kì luôn cho ảnh ảo nhỏ hơn vật => k > 0

Trước khi dịch chuyển: (1)

- Sau khi dịch chuyển:  (2)

Ta thấy d1> d2 nên vật dịch lại gần thấu kính

Ta lại có: d2 = d1 – 12 (3)

Thế (1) và (2) vào (3) Suy ra: f = -12cm

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2 |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV quan sát, theo dõi, hỗ trợ HS khi cần thiết |
| **Bước 4** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của HS |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Tự mình có thể dựng một bài tập đơn giản để đố các bạn và tự mình đưa ra hướng giải cho các bạn.

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Rèn khả năng ra đề | Từ nội dung bài tập và phương pháp giải bài tập ở phiếu học tập số 2, hay tự ra đề 2 bài tập tương ứng cùng dạng với 2 bài tập đó (kèm hướng giải) |
| **Nội dung 2:**  Chuẩn bị cho tiêt sau | Ôn lại kiến thức về:  - Công thức thấu kính và sự tạo ảnh của hệ quang học  - Cấu tạo và nguyên lí hoạt động của máy ảnh (Vật lí 9)  - Cấu tạo của mắt, các tật của mắt và cách khắc phục (Sinh học 8, Vật lý 9) |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 55, 56:**

**BÀI 31: MẮT**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Trình bày được cấu tạo của mắt, các đặc điểm và chức năng của mỗi bộ phận của mắt.

- Trình bày được khái niệm về sự điều tiết và các đặc điểm liên quan như : Điểm cực viễn, điểm cực cận, khoảng nhìn rõ.

- Trình bày được các khái niệm: Năng suất phân li, sự lưu ảnh. Nêu được ứng dụng của hiện tượng này

- Nêu được 3 tật cơ bản của mắt và cách khắc phục, nhờ đó giúp học sinh có ý thức giữ vệ sinh về mắt

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Biết vận dụng các cách khắc phục các tật của mắt trong các trường hợp cụ thể.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

**a. Phiếu học tập và phiếu trợ giúp**

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 1**  Trình bày cấu tạo của mắt về phương diện quang học |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 2**  Sự tạo ảnh qua thể thủy tinh giống như sự tạo ảnh của một thấu kính hội tụ.  Lúc này=  với f là tiêu cự thủy tinh thể, d là khoảng cách từ vật đến thủy tinh thể và d’ là khoảng cách từ ảnh đến thủy tinh thể (d’ = OV)  **Câu 1:** Để mắt nhìn rõ các vật với các khoảng cách d khác nhau thì có thể thay đổi các đại lượng nào? Phương án nào có thể thực hiện được?  **Câu 2:** Thế nào là sự điều tiết của mắt? Xác định tiêu cự của mắt khi mắt ở trạng thái không điều tiết và khi mắt điều tiết tối đa. |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 3**  **Quan sát hình vẽ và nhớ lại kiến thức đã học ở lớp 9 để trả lời câu hỏi:**  **Câu 1:**Điểm Cv là gì ? Đối với mắt bình thường, điểm Cv ở đâu ?  **Câu 2:** Điểm Cc là gì ?  **Câu 3:** Thế nào là khoảng nhìn rõ, khoảng cực cận, khoảng cực viễn? |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập số 4**  So sánh sự tương đồng và khác nhau giữa máy ảnh và mắt bằng cách hoàn thành bảng sau  **Sự tương đồng:**   |  |  | | --- | --- | | **Máy ảnh** | **Mắt** | | Vật kính (TKHT) |  | | Phim |  | | Cửa sập | Mi mắt | | Màng chắn có lỗ tròn C | Con ngươi |   **Điểm khác nhau**   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Máy ảnh** | **Mắt** | | Vị trí thấu kính  (thay đổi được hay không) |  |  | | Tiêu cự  (thay đổi được hay không) |  |  | |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 5**  **Câu 1:** Tại sao hình ảnh chú sói lớn bằng hình mặt trăng?  wolfs+rain  **Câu 2:** Góc trông của vật là gì và phụ thuộc vào yếu tố nào? Vẽ hình xác định góc trông của mặt trăng hoặc mặt trời?    **Câu 3:** Năng suất phân li của mắt là gì? Nêu điều kiện để mắt phân biệt được hai điểm A, B?  **Câu 4:** Nhờ hiện tượng gì mà ta có thể thấy được các ảnh trên ti vi chuyển động?  Chimchim2chim1 |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 6a**  **MẮT CẬN THỊ**  **Câu 1:** Nêu đặc điểm của mắt cận thị?  **mat can**  **Câu 2:** Vị trị điểm Cc và Cv ở mắt cận thị?    **Câu3:** Nguyên nhân gây tật cận thị ở mắt?  **Câu 4:** Quan sát kính cận và nêu cách khắc phục tật cận thị? |

|  |
| --- |
| **Phiếu trợ giúp phiếu học tập số 6a**  **Nguyên nhân gây tật cận thị ở mắt**    **Cách khắc phục tật cận thị**  **Cách 1:** Đeo thấu kính phân kì sao cho vật ở xa vô cực cho ảnh ảo hiện lên ở điểm Cv của mắt  **Cách 2:** Phẫu thuật làm thay đổi độ cong bề mặt giác mạc |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 6b**  **MẮT VIỄN THỊ**  **Câu 1:** Nêu đặc điểm của mắt viễn thị?    **Câu 2:** Cách sửa tật viễn thị? |

|  |
| --- |
| **Phiếu trợ giúp phiếu học tập số 6b**  **Cách sửa tật viễn thị**  **Cách 1:** Đeo thấu kính hội tụ để nhìn rõ vật ở gần như mắt bình thường    **Cách 2:** Phẫu thuật giác mạc |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 6c**  **MẮT LÃOTHỊ**  **Câu 1:** Nêu đặc điểm của mắt lão thị  **Câu 2:** Nguyên nhân gây tật lão thị ở mắt?  **Câu 3:** Quan sát kính lão (kính hai tròng). Sử dụng kính và cho biết tác dụng của kính? Từ đó suy ra cấu tạo của kính và nêu cách khắc phục tật lão thị? |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập số 6d**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Tật của mắt** | **Đặc điểm** | **Cách khắc phục** | | Mặt cận |  |  | | Mắt viễn |  |  | | Mắt lão |  |  | |

**b. Các thiết bị dạy học**

**-** Mô hình cấu tạo của mắt hoặc hình vẽ 31.2 phóng to

- Hình vẽ phóng to mô tả các tật của mắt

- Phần mềm mô tả sự điều tiết của mắt, các ví dụ (tranh ảnh, các loại kính,...) mô tả các tật của mắt và cách khắc phục

- Kính cận, kính lão,…

**2. Học sinh**

- Ôn lại kiến thức về

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về mắt

**a. Mục tiêu:**

**-** Kiểm tra kiến thức cũ, chuẩn bị điều kiện xuất phát để nghiên cứu kiến thức mới

- Từ kiến thức về mắt đã học ở THCS, kích thích HS tìm hiểu sâu hơn về bộ phận này

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** ý kiến của các nhóm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV nêu câu hỏi kiểm tra kiến thức cũ: Nêu cấu tạo của mắt |
| **Bước 2** | HS dựa vào kiến thức cũ đã biết suy nghĩ cá nhân tìm câu trả lời |
| **Bước 3** | GV đặt vấn đề: Như chúng ta đã biết, mắt là bộ phận thu nhận ánh sáng giúp người nhìn thấy mọi vật xung quanh. Mắt là hệ quang học hết sức phức tạp và tinh vi. Trong bài này, chúng ta sẽ tìm hiểu kĩ hơn cấu tạo mắt người về phương diện quang học, tìm hiểu xem mắt có thể có những tật gì và cách khắc phục các tật đó như thế nào? |
| **Bước 4** | HS nhận thức được vấn đề cần nghiên cứu |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu về cấu tạo quang học của mắt

**a. Mục tiêu:**

- Trình bày được cấu tạo của mắt, các đặc điểm và chức năng của mỗi bộ phận của mắt

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**1. Cấu tạo quang học của mắt**

*- Giác mạc:* lớp màng sừng cứng, trong suốt,bảo vệ các cơ quan phía trong.

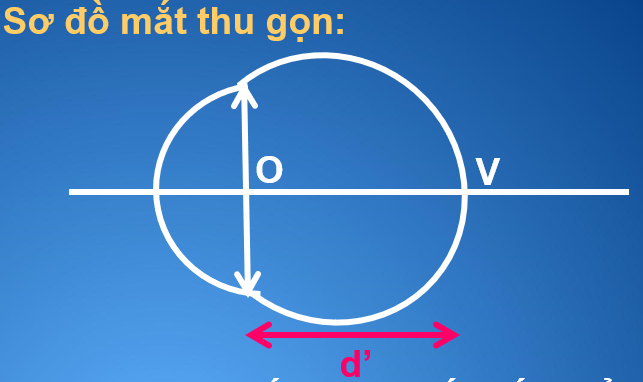
*- Thủy dịch, dịch thủy tinh:* Chất dịch trong suốt có chiết suất ~1,333.

*- Lòng đen:* trên có lỗ tròn đường kính có thể thay đổi được gọi là con ngươi. Con ngươi có đường kínhthay đổi tùy theo cường độ chùm sáng chiếu vào võng mạc.

*- Thủy tinh thể*: khối chất trong suốt dạng thấu kính hội tụ,tạo ảnh thật của vật cần quan sát trên võng mạc.

*- Màng lưới* (võng mạc): Nhận tín hiệu ánh sáng truyền thông tin lên não (cho cảm nhận về đối tượng được quan sát).

*- Điểm vàng:* vùng lõm nhỏ trên võng mạc mà nhận ánh sáng rất nhạy.

*- Điểm mù*: điểm trên võng mạc hoàn toàn không nhạy sáng

Tổng quát, mắt hoạt động như một máy ảnh, trong đó:

- Thấu kính mắt có vai trò như vật kính

- Màng lưới có vai trò như phim

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV cho HS quan sát mô hình cấu tạo của mắt và yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1 |
| **Bước 2** | - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  -Báo cáo kết quả và thảo luận  + Đại diện 1 nhóm trình bày.  + Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
|  | - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh, nhấn mạnh các bộ phận: giác mạc, con ngươi, thể thủy tinh, màng lưới  - Tổng quát, mắt hoạt động như một máy ảnh, trong đó:  + Thấu kính mắt có vai trò như vật kính  + Màng lưới có vai trò như phim |

**Hoạt động 2.2:** Tìm hiểu về sự điều tiết của mắt, năng suất phân li và hiện tượng lưu ảnh của mắt

**a. Mục tiêu:**

- Trình bày được khái niệm về sự điều tiết và các đặc điểm liên quan như : Điểm cực viễn, điểm cực cận, khoảng nhìn rõ.

- Trình bày được các khái niệm: Năng suất phân li, sự lưu ảnh. Nêu được ứng dụng của hiện tượng này

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**2. Sự điều tiết của mắt**

**a. Sự điều tiết của mắt**

Sự điều tiết của mắt là hoạt động của mắt làm thay đổi tiêu cự của thủy tinh thể để ảnh của vật cần quan sát hiện rõ nét trên màng lưới.

**b. Điểm cực viễn, điểm cực cận của mắt**

⬩Điểm cực viễn của mắt (CV) là điểm xa nhất trên trục chính của thủy tinh thể mà mắt còn quan sát được rõ nét. Khi quan sát (ngắm chừng) ở cực viễn mắt không phải điều tiết (fmax)

⬩Điểm cực cận của mắt (Cc) là vị trí gần nhất trên trục chính của thủy tinh thể mà tại đó mắt còn quan sát được rõ nét. Khi ngắm chừng ở cực cận mắt phải điều tiết cực đại (fmin)

⬩ Khoảng cách từ điểm cực cận đến điểm cực viễn gọi là giới hạn nhìn rõ của mắt.

**3. Năng suất phân li của mắt**

Góc trông nhỏ nhất mà mắt còn phân biệt được một vật gọi là năng suất phân li của mắt.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV đặt vấn đề: Khi quan sát vật, muốn cho mắt có thể nhìn thấy vật thì màng lưới phải hứng được ảnh rõ nét trên màn. Khoảng cách từ vật đến mắt là khác nhau. Làm thế nào để có thể nhìn rõ được các vật mà không phải dịch chuyển vật?  - Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2  - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  - Báo cáo kết quả và thảo luận  + Đại diện 1 nhóm trình bày.  + Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh, nhấn mạnh lại kiến thức chính:  ⬩Sự điều tiết của mắt là hoạt động của mắt làm thay đổi tiêu cự của thủy tinh thể để ảnh của vật cần quan sát hiện rõ nét trên màng lưới |
| **Bước 2** | - GV giao nhiệm vụ mới: yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 3  - HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. Trong quá trình hoạt động, HS có thể sử dụng các phiếu trợ giúp hoặc yêu cầu sự trợ giúp của giáo viên nếu thấy cần thiết  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  - GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. Tổng kết nội dung kiến thức chính cần nắm:  ⬩Điểm cực viễn của mắt (CV) là điểm xa nhất trên trục chính của thủy tinh thể mà mắt còn quan sát được rõ nét. Khi quan sát (ngắm chừng) ở cực viễn mắt không phải điều tiết (fmax)  ⬩Điểm cực cận của mắt (Cc) là vị trí gần nhất trên trục chính của thủy tinh thể mà tại đó mắt còn quan sát được rõ nét. Khi ngắm chừng ở cực cận mắt phải điều tiết cực đại (fmin)  ⬩ Khoảng cách từ điểm cực cận đến điểm cực viễn gọi là giới hạn nhìn rõ của mắt. |
| **Bước 3** | - GV đặt vấn đề mới cần tìm hiểu: yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 4  - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  - Báo cáo kết quả và thảo luận  + Đại diện 1 nhóm trình bày.  + Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh để HS thấy được sự tương đồng và khác nhau giữa mắt và máy ảnh |
| **Bước 4** | Yêu cầu HS về nhà hoàn thành phiếu học tập số 5 để tìm hiểu về năng suất phân li của mắt và hiện tượng lưu ảnh của mắt |

**Hoạt động 2.3:** Tìm hiểu các tật của mắt và cách khắc phục

**a. Mục tiêu:**

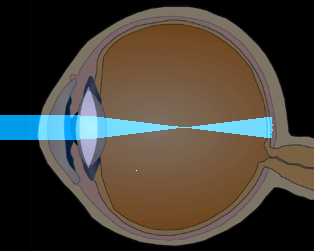
Nêu được 3 tật cơ bản của mắt và cách khắc phục

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**4. Các tật của mắt và cách khắc phục:**

**a. Mắt cận thị:**

⬩**Đặc điểm:**

- Khi không điều tiết tiêu điểm nằm trước võng mạc ( fmax <OV).

- Điểm cực cận rất gần mắt.

- Mắt nhìn xa không rõ ( OCV hữu hạn).

⬩**Cách sửa:** Đeo kính phân kì có tiêu cự phù hợp. Nếu kính đeo sát mắt: f = -OCv

**b. Mắt viễn thị:**

⬩**Đặc điểm:**

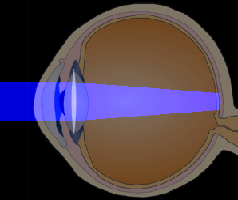
- Khi không điều tiết tiêu điểm nằm sau võng mạc (fmax> OV).

- Điểm cực cận rất xa mắt

- Nhìn xa vô cùng đã phải điều tiết.

⬩ **Cách sửa:** đeo kính hội tụ có tiêu cự phù hợp.**c. Mắt lão**

**c. Mắt lão thị:**

⬩**Đặc điểm:**

- Thủy tinh thể bị xơ cứng.

- Điểm cực cận rất xa mắt.

⬩**Cách sửa:** đeo kính hội tụ có tiêu cự phù hợp.

**5. Hiện tượng lưu ảnh của mắt**

Hiện tượng mắt vẫn còn cảm giác về đối tượng sau khi ánh sáng đến mắt đã tắt sau 1/10 s gọi là hiện tượng lưu ảnh.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV đặt vấn đề: Mắt bình thường là mắt khi không điều tiết có tiêu điểm F’ nằm trên võng mạc  Điểm cực viễn Cv ở vô cực. Điểm cực cận Cc cách mắt từ 10-20cm    Tuy nhiên, mắt có rất nhiều tật, trong bài học này ta chỉ xét đến các tật phổ biến là mắt cận, mắt viễn và mắt lão |
| **Bước 2** | - Yêu cầu HS đọc SGK và hoàn thành phiếu học tập số 6a, 6b, 6c, 6d. Sử dụng kĩ thuật mảnh ghép.  - Cả lớp chia là 3 nhóm chuyên gia và 6 nhóm mảnh ghép (mỗi nhóm mảnh ghép phải có ít nhất 3 người từ 3 nhóm chuyên gia)  Ba nhóm chuyên gia sẽ tiến hành tìm hiểu ba tật cơ bản của mắt (mỗi nhóm một trường hợp) ở các phiếu 6a, 6b, 6c  Trường hợp 1: Mắt cận thị  Trường hợp 2: Mắt viễn thị  Trường hợp 3: Mắt lão thị  Các thành viên nhóm chuyên gia sẽ chia sẻ kiến thức tìm hiểu được với các thành viên trong nhóm mảnh ghép và hoàn thành phiếu học tập số 6a,6b,6c. Sau khi đã hoàn thành các phiếu 6a,6b,6c các nhóm sẽ hoàn thành phiếu 6d.  Các nhóm có thể sử dụng phiếu trợ giúp nếu cần thiết |
| **Bước 3** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. |
| **Bước 4** | - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | - GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và đưa ra nội dung kiến thức chính:  **a. Mắt cận thị:**  ⬩**Đặc điểm:**  - Khi không điều tiết tiêu điểm nằm trước võng mạc ( fmax <OV).  - Điểm cực cận rất gần mắt.  - Mắt nhìn xa không rõ ( OCV hữu hạn).  ⬩**Cách sửa:** Đeo kính phân kì có tiêu cự phù hợp. Nếu kính đeo sát mắt: f = -OCv  **b. Mắt viễn thị:**  ⬩**Đặc điểm:**  - Khi không điều tiết tiêu điểm nằm sau võng mạc (fmax> OV).  - Điểm cực cận rất xa mắt  - Nhìn xa vô cùng đã phải điều tiết.  ⬩ **Cách sửa:** đeo kính hội tụ có tiêu cự phù hợp.**c. Mắt lão**  **c. Mắt lão thị:**  ⬩**Đặc điểm:**  - Thủy tinh thể bị xơ cứng.  - Điểm cực cận rất xa mắt.  ⬩**Cách sửa:** đeo kính hội tụ có tiêu cự phù hợp. |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

HS hệ thống hóa kiến thức chính của bài học

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | - GV yêu cầu HS làm việc nhóm để hệ thống nội dung chính bài học dưới dạng sơ đồ tư duy |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần). |
| **Bước 4** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. |
| **Bước 5** | - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 6** | Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Vận dụng kiến thức | - Làm bài tập trong SGK  - Làm bài thuyết trình chủ đề: Cận thị học đường |
| **Nội dung 2:**  Chuẩn bị cho tiết sau | Nắm vững kiến thức bài Mắt để tiết sau làm bài tập |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 57:**

**BÀI TẬP**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Hệ thống kiến thức và phương pháp giải bài tập về mắt và các tật của mắt.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Rèn luyên kĩ năng giải các bài tập định lượng về mắt và các tật của mắt.

- Rèn luyện kĩ năng tính toán và suy luận cho học sinh

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Phiếu học tập

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 1**   1. Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 60cm và điểm cực cận cách mắt 12cm. Nếu người ấy muốn nhìn rõ một vật ở xa vô cực mà không phải điều tiết thì phải đeo sát mắt một thấu kính có độ tụ   **A.** -1,67 điôp **B.** -2 điôp **C.**- 1,5 điôp **D.** -2,52 điôp   1. Một người cận thị có khoảng nhìn rõ từ 12,5 cm đến 50 cm. Khi đeo mắt kính chữa tật của mắt, người này nhìn rõ được các vật đặt gần mắt nhất là   **A.**16,7 cm. **B.**22,5 cm. **C.**17,5 cm. **D.**15 cm.   1. Mộtngườicậnthịcóđiểmcựcviễncáchmắt50cm,điểmcựccậncáchmắt10cm.Ngườiđóphảiđeo kínhcóđộtụ-2điốp.Hỏingườiđócóthểnhìnđượcvậtgầnnhấtlàbaonhiêu?   **A.**15cm **B.**12,5cm **C.**12cm **D.** 20cm   1. Một người viễn thị nhìn rõ vật từ khoảng cách d1 = 1/3 m khi không dùng kính, nhìn rõ vật từ khoảng cách d2 = 1/4 m. Kính của người đó có độ tụ là.   **A.**D = 0,5 dp. **B.**D = 1 dp. **C.**D = 0,75 dp. **D.**D = 2 dp.   1. Một cụ già khi đọc sách cáh mắt 25 cm phải đeo kính số 2, thì khoảng cách ngắn nhất của cụ là:   **A.** 0,5 m. **B.** 1m. **C.** 2m. **D.** 25cm. |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 2**  **Câu 1:**Một người cận thị khi đeo kính sát mắt có độ tụ −2 (dp) thì có thể nhìn rõ các vật cách mắt từ 12,5 cm tới vô cùng. Hỏi khi không đeo kính, người đó chỉ có thể nhìn thấy vật đặt trong khoảng nào?  **Câu 2:** Một người có điểm cực viễn cách mắt 25 cm và điểm cực cận cách mắt 10 cm. Khi đeo kính sát mắt có độ tụ −2 dp thì có thể nhìn rõ các vật nằm trong khoảng nào trước kính? |

**2. Học sinh**

**-** Ôn lại công thức về thấu kính, các tật của mắt và cách khắc phục

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Ôn tập lại kiến thức cũ

**a. Mục tiêu:**

- Giúp HS nhớ lại công thức, kiến thức của bài học trước để làm các bài tập liên quan

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** Nhớ lại kiến thức về các tật của mắt và cách khắc phục

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS nhắc lại công thức xác định vị trí ảnh của thấu kính, các tật của mắt và cách khắc phục |
| **Bước 2** | HS trả lời câu hỏi để ôn tập lại kiến thức cũ |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Giải một số bài tập trắc nghiệm

**a. Mục tiêu:**

- Vận dụng cách khắc phục các tật của mắt, công thức thấu kính để giải một số bài tập đơn giản

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

1. Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 60cm và điểm cực cận cách mắt 12cm. Nếu người ấy muốn nhìn rõ một vật ở xa vô cực mà không phải điều tiết thì phải đeo sát mắt một thấu kính có độ tụ

**A.** -1,67 điôp **B.** -2 điôp **C.**- 1,5 điôp **D.** -2,52 điôp

1. Một người cận thị có khoảng nhìn rõ từ 12,5 cm đến 50 cm. Khi đeo mắt kính chữa tật của mắt, người này nhìn rõ được các vật đặt gần mắt nhất là

**A.**16,7 cm. **B.**22,5 cm. **C.**17,5 cm. **D.**15 cm.

1. Mộtngườicậnthịcóđiểmcựcviễncáchmắt50cm,điểmcựccậncáchmắt10cm.Ngườiđóphảiđeo kínhcóđộtụ-2điốp.Hỏingườiđócóthểnhìnđượcvậtgầnnhấtlàbaonhiêu?

**A.**15cm **B.**12,5cm **C.**12cm **D.** 20cm

1. Một người viễn thị nhìn rõ vật từ khoảng cách d1 = 1/3 m khi không dùng kính, nhìn rõ vật từ khoảng cách d2 = 1/4 m. Kính của người đó có độ tụ là.

**A.**D = 0,5 dp. **B.**D = 1 dp. **C.**D = 0,75 dp. **D.**D = 2 dp.

1. Một cụ già khi đọc sách cáh mắt 25 cm phải đeo kính số 2, thì khoảng cách ngắn nhất của cụ là:

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

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV chia nhóm và yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1 |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần). |
| **Bước 4** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện mỗi nhóm trình bày một bài lên bảng  - Học sinh các nhóm thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | - GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).  - Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS |
| **Bước 6** | Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh |

**Hoạt động 2.2:** Giải một số bài tập tự luận

**a. Mục tiêu:**

Có được phương pháp giải một số dạng toán về mắt thường gặp

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**CÂU HỎI TỰ LUẬN**

**Câu 1:**Một người cận thị khi đeo kính sát mắt có độ tụ −2 (dp) thì có thể nhìn rõ các vật cách mắt từ 12,5 cm tới vô cùng. Hỏi khi không đeo kính, người đó chỉ có thể nhìn thấy vật đặt trong khoảng nào?

***Lời giải:***

Sơ đồ tạo ảnh:



**Câu 2:** Một người có điểm cực viễn cách mắt 25 cm và điểm cực cận cách mắt 10 cm. Khi đeo kính sát mắt có độ tụ −2 dp thì có thể nhìn rõ các vật nằm trong khoảng nào trước kính?

***Lời giải:***

***🖎*** Sơ đồ tạo ảnh:



**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2 |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV quan sát, theo dõi, hỗ trợ HS khi cần thiết |
| **Bước 4** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của HS |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Tự mình có thể dựng một bài tập đơn giản để đố các bạn và tự mình đưa ra hướng giải cho các bạn.

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Rèn khả năng ra đề | Từ nội dung bài tập và phương pháp giải bài tập ở phiếu học tập số 2, hay tự ra đề 2 bài tập tương ứng cùng dạng với 2 bài tập đó (kèm hướng giải) |
| **Nội dung 2:**  Chuẩn bị cho tiêt sau | Ôn lại kiến thức về thấu kính, chuẩn bị cho bài học tiếp theo |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 58, 59, 60:**

**CHỦ ĐỀ: KÍNH LÚP, KÍNH HIỂN VI, KÍNH THIÊN VĂN**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nêu được nguyên tắc cấu tạo và công dụng của kính lúp, kính hiển vi, kính thiên văn

- Trình bày được số bội giác của ảnh tạo bởi kính lúp, kính hiển vi, kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Viết và vận dụng được công thức số bội giác của kính lúp, kính hiển vi, kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực để giải các bài tập.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

**a. Phiếu học tập và phiếu trợ giúp**

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 1**  Con bọ chét được phóng  đại lên 2 triệu lần.  Con ruồi    Con kiến          Con muỗi |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 2** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập số 3**  **Câu 1:** Sắp xếp các dụng cụ quang ở phiếu học tập số 2 tương ứng với hình ảnh có thể quan sát được ở phiếu học tập số 1  **Câu 2:** Điền tên các dụng cụ quang vào bảng sau:   |  |  | | --- | --- | | Chức năng | Tên dụng cụ | | Quan sát vật nhỏ |  | | Quan sát vật ở xa |  | |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 4**  Quan sát kính lúp, dùng tay cảm nhận và thí nghiệm dùng kính lúp quan sát ảnh của vật có kích thước nhỏ, và trả lời câu hỏi:  **Câu 1:** Nêu cấu tạo kính lúp?  **Câu 2:** Muốn kính lúp tạo ảnh ảo thì phải đặt đặt vật trong khoảng nào? Muốn nhìn được ảnh tạo bởi kính lúp thì cần có điều kiện gì?  **Câu 3:** Để thõa mãn được điều kiện ở câu 2 thì khi dùng kính ta phải điều chỉnh. Động tác quan sát ảnh ở một vị trí nào đó gọi là ngắm chừng ở vị trí đó. Có những cách ngắm chừng nào? Hai cách ngắm chừng đó có gì khác nhau? Để mắt không bị mỏi thì nên ngắm chừng ở đâu?  **Câu 4:** Vẽ ảnh tạo bởi kính lúp    **Câu 5:** Thiết lập công thức tính số bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở vô cực? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 5**  Dùng kính hiển vi quan sát mẫu vật và trả lời các câu hỏi:  **Câu 1:** Nêu công dụng và cấu tạo kính hiển vi?      **Câu 2:**Đường truyền của chùm tia sáng qua kính hiển vi khi ngắm chừng ở Cv. Hãy thiết lập công thức tính số bội giác trong trường hợp này? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 6**  **Câu 1:** Nêu chức năng của vật kính và thị kính của kính hiển vi  **Câu 2:** Lập sơ đồ tạo ảnh của kính hiển vi  **Câu 3:** Vẽ đường truyền của chùm tia sáng qua kính hiển vi khi ngắm chừng ở Cc? |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 7**  **Câu 1:**Nêu công dụng và cấu tạo kính thiên văn?    **Câu 2:** Sơ đồ tạo ảnh của kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực. Hãy thiết lập công thức tính số bội giác trong trường hợp này? |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập số 8**  Hoàn thành bảng sau   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Dụng cụ quang | Công dụng | Cấu tạo | Sự tạo ảnh | Số bội giác ngắn chừng vô cực | | **Kính lúp** |  |  |  |  | | **Kính hiển vi** |  |  |  |  | | **Kính thiên văn** |  |  |  |  | |

b. Kính lúp, kính hiển vi (nếu có)

**2. Học sinh**

- Ôn lại kiến thức về thấu kính và mắt

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu về các dụng cụ quang

**a. Mục tiêu:**

**-** Kiểm tra kiến thức cũ, chuẩn bị điều kiện xuất phát để nghiên cứu kiến thức mới

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** ý kiến của các nhóm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV nêu câu hỏi kiểm tra kiến thức cũ:  - Điều kiện để mắt có thể phân biệt được hai điểm A – B?  - Nếu tăng góc trông vật thì có tác dụng gì? |
| **Bước 2** | HS suy nghĩ cá nhân tìm câu trả lời:  - Để mắt phân biệt được hai điểm A, B thì góc trông vật phải có giá trị tối thiểu bằng năng suất phân li của mắt  - Nếu tăng góc trông vật thì có tác dụng quan sát vật rõ hơn |
| **Bước 3** | GV đặt vấn đề: Như vậy để quan sát được một vật thì vật đó phải nằm trong khoảng nhìn rõ của mắt và góc trông vật phải có giá trị tối thiểu bằng năng suất phân li của mắt. Khi vật quá nhỏ (tức là góc trông vật nhỏ) thì ta cần phải có dụng cụ làm tăng góc trông vật, giúp quan sát vật dễ dàng hơn, nghĩa là phải tạo ảnh với góc trông lớn hơn góc trông vật, đó chính là chức năng chung của các dụng cụ quang học. Chủ đề này ta sẽ tìm hiểu một số dụng cụ quang học |
| **Bước 4** | HS nhận thức được vấn đề cần nghiên cứu |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu tổng quát về các dụng cụ quang bổ trợ cho mắt

**a. Mục tiêu:**

- Tìm hiểu về phân loại các dụng cụ quang

- Số bội giác của các dụng cụ quang

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

⬩Các dụng cụ quang đều có tác dụng tạo ảnh với góc trông lớn hơn góc trông vật nhiều lần. Đại lượng đặc trưng cho tác dụng này là số bội giác:

****

⬩Gồm hai loại chính là:

- Các quang cụ quan sát vật nhỏ: kính lúp, kính hiển vi…

- Các quang cụ quan sát vật ở xa: kính thiên văn, ống nhòm…

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | - Yêu cầu HS quan sát hình ảnh ở phiếu học tập số 1, phiếu học tập số 2 để hoàn thành phiếu học tập số 3  -Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  -Báo cáo kết quả và thảo luận  + Đại diện 1 nhóm trình bày.  + Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.  -Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh, tổng hợp nội dung kiến thức chính:  ⬩Các dụng cụ quang gồm hai loại chính là:  + Các quang cụ quan sát vật nhỏ: kính lúp, kính hiển vi…  + Các quang cụ quan sát vật ở xa: kính thiên văn, ống nhòm…  - GV thông báo định nghĩa số bội giác:  ⬩Các dụng cụ quang đều có tác dụng tạo ảnh với góc trông lớn hơn góc trông vật nhiều lần. Đại lượng đặc trưng cho tác dụng này là số bội giác. |

**Hoạt động 2.2:** Tìm hiểu về kính lúp

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được công dụng và cấu tạo, sự tạo ảnh của kính lúp.

- Lập được công thức độ bội giác, và vận dụng cho trường hợp ngắm chừng ở vô cực.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dụng cụ quang | Công dụng | Cấu tạo | Sự tạo ảnh | Số bội giác ngắn chừng vô cực |
| **Kính lúp** | Quan sát các vật nhỏ | Thấu kính hội tụ có tiêu cự nhỏ (vài cm) |  |  |

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV đặt vấn đề: Kính lúp là một dụng cụ quang bổ trợ cho mắt để quan sát các vật nhỏ. |
| **Bước 2** | - Yêu cầu HS quan sát các kính lúp đơn giản có trong phòng thí nghiệm. Dùng kính lúp để quan sát các vật nhỏ và hoàn thành phiếu học tập số 4. |
| **Bước 3** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. |
| **Bước 4** | - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | - GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và đưa ra nội dung kiến thức chính cần nắm:  **Kính lúp:**  ⬩Công dụng**:** là dụng cụ quang học bổ trợ cho mắt để quan sát các vật nhỏ.  ⬩Cấu tạo: là một thấu kính hội tụ (hay một hệ kính có độ tụ tương tương đương với một thấu kính hội tụ) có tiêu cự ngắn.  ⬩Sự tạo ảnh:  - Để tạo ra ảnh ảo lớn hơn vật thì khi quan sát phải đặt vật nằm trong khoảng tiêu điểm đến quang tâm của kính. Ta phải điều chỉnh khoảng cách từ vật đến kính và từ mắt đến kính sao cho ảnh của vật nằm trong giới hạn nhìn rõ của mắt.  - Động tác quan sát ảnh ở một vị trí xác định gọi là ngắm chừng.    ⬩Số bội giác của kính lúpkhi ngắm chừng ở ∞: |

**Hoạt động 2.3:** Tìm hiểu về kính hiển vi

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được công dụng và cấu tạo của kính hiển vi

- Lập được công thức độ bội giác cho trường hợp ngắm chừng ở vô cực.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dụng cụ quang | Công dụng | Cấu tạo | Sự tạo ảnh | Số bội giác ngắn chừng vô cực |
| **Kính hiển vi** | Quan sát các vật rất nhỏ | ⬩ Vật kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự rất ngắn (cỡ mm) có tác dụng tạo thành một ảnh thật lớn hơn vật.  ⬩ Thị kính là một kính lúp dùng để quan sát ảnh thật tạo bởi vật kính.  ⬩Hệ kính được lắp đồng trục sao cho khoảng cách giữa các kính không đổi. |  |  |

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | - Yêu cầu HS quan sát các mẫu vật nhỏ bằng kính hiển vi có trong phòng thí nghiệm và hoàn thành phiếu học tập số 5. |
| **Bước 3** | - HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. |
| **Bước 4** | - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | - GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và đưa ra nội dung kiến thức chính cần nắm:  **Kính hiển vi:**  ⬩Công dụng**:** là dụng cụ quang học bổ trợ cho mắt để quan sát các vật rất nhỏ bằng cách tạo ảnh có góc trông lớn.  ⬩Cấu tạo:  + Vật kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự rất ngắn (cỡ mm) có tác dụng tạo thành một ảnh thật lớn hơn vật.  + Thị kính là một kính lúp dùng để quan sát ảnh thật tạo bởi vật kính.  + Hệ kính được lắp đồng trục sao cho khoảng cách giữa các kính không đổi.  ⬩Số bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở ∞:  ⬩GV hướng dẫn HS vẽ đường truyền tia sáng của kính hiển vi    Yêu cầu HS về nhà hoàn thành phiếu học tập số 6 để tìm hiểu thêm về sự tạo ảnh của kính hiển vi |

**Hoạt động 2.4** Tìm hiểu về kính thiên văn

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được công dụng và cấu tạo của kính thiên văn

- Lập được công thức độ bội giác cho trường hợp ngắm chừng ở vô cực.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dụng cụ quang | Công dụng | Cấu tạo | Sự tạo ảnh | Số bội giác ngắn chừng vô cực |
| **Kính thiên văn** | Quan sát những vật ở rất xa | ⬩ Vật kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự dài. Nó có tác dụng tạo ra ảnh thật của vật tại tiêu điểm của vật kính.  ⬩Thị kính là một kính lúp, có tác dụng quan sát ảnh tạo bởi vật kính với vai trò như 1 kính lúp.  ⬩Khoảng cách giữa thị kính và vật kính có thể thay đổi được. |  |  |

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | - Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 7. |
| **Bước 3** | - HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. |
| **Bước 4** | - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | - GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và đưa ra nội dung kiến thức chính cần nắm:  **Kính thiên văn:**  ⬩Công dụng**:** hỗ trợ cho mắt để quan sát những vật ở rất xa bằng cách tăng góc trông.  ⬩Cấu tạo:  + Vật kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự dài. Nó có tác dụng tạo ra ảnh thật của vật tại tiêu điểm của vật kính.  + Thị kính là một kính lúp, có tác dụng quan sát ảnh tạo bởi vật kính với vai trò như 1 kính lúp.  + Khoảng cách giữa thị kính và vật kính có thể thay đổi được.  ⬩Số bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở ∞:  ⬩GV hướng dẫn HS vẽ đường truyền tia sáng của kính thiên văn    Yêu cầu HS về nhà tìm hiểu thêm về sự tạo ảnh của kính thiên văn |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

HS hệ thống hóa kiến thức chính của bài học

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | - GV yêu cầu HS làm việc nhóm hoàn thành phiếu học tập số 8 để hệ thống hóa các kiến thức đã học về |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần). |
| **Bước 4** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. |
| **Bước 5** | - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 6** | Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung**  Vận dụng kiến thức | - Làm bài tập trong SGK  - Tìm hiểu thêm một số ứng dụng của kính lúp, kính hiển vi, kính thiên văn  - Tìm hiểu thiết kế kính hiển vi, kính thiên văn đơn giản |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 61:**

**BÀI TẬP**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

Củng cố lại các kiến thức liên quan đến các dụng cụ quang bổ trợ cho mắt

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Làm được các bài tập cơ bản liên quan đến các dụng cụ quang bổ trợ cho mắt

- Rèn luyện kĩ năng tính toán và suy luận cho học sinh

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Phiếu học tập

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 1**   1. Trên vành kính lúp có ghi x10, tiêu cự của kính là:   **A.**f = 10 (m). **B.**f = 10 (cm). **C.**f = 2,5 (m).**D.**f = 2,5 (cm).   1. Một người có khoảng nhìn rõ từ 25 (cm) đến vô cực, quan sát một vật nhỏ qua kính lúp có độ tụ D = + 20 (đp) trong trạng thái ngắm chừng ở vô cực.Độ bội giác của kính là:   **A.**4 (lần). **B.**5 (lần). **C.**5,5 (lần).**D.**6 (lần).   1. Một người mắt tốt có khoảng nhìn rõ từ 24cm đến vô cực, quan sát một vật nhỏ qua KHV có vật kính O1 (f1=1cm) và thị kính O2 (f2 = 5cm). Khoảng cách O1O2 = 20cm. Độ bội giác của KHV trong trường hợp ngắm chừng ở vô cực là:   **A.**67,2 (lần). **B.**70,0 (lần). **C.**96,0 (lần).**D.**100 (lần).   1. Vật kính của một kính hiển vi có tiêu cự f1 = 4mm; thị kính có tiêu cự f2 = 4cm. Người quan sát có điểm cực viễn ở vô cực và điểm cực cận cách mắt 25cm. Độ bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực là 244. Khoảng cách O1O2 giữa vật kính và thị kính là   **A.** 4,4cm **B.** 20cm **C.** 50cm **D.** 25cm   1. Một KTV học sinh gồm vật kính có tiêu cự f1 = 1,2 (m), thị kính có tiêu cự f2 = 4 (cm). Khi ngắm chừng ở vô cực, khoảng cách giữa vật kính và thị kính là:   **A.**120 (cm). **B.**4 (cm). **C.**124 (cm).**D.**5,2 (m). |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 2**  **Câu 1:**Vật kính của một kính thiên văn là một thấu kính hội tụ có tiêu cự f1; thị kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cực f2. Một người, mắt không có tật, dùng kính thiên văn này để quan sát Mặt Trăng ở trạng thái không điều tiết. Khi đó khoảng cách giữa vật kính và thị kính là 90cm. Số bội giác của kính là 17. Tính giá trị (f1 – f2)?  **Câu 2:** Một kính hiển vi với vật kính có tiêu cự 0,5 cm, thị kính có độ tụ 25 dp đặt cách nhau một đoạn cố định 20,5 cm. Mắt quan sát viên không có tật và có điểm cực cận xa mắt 21 cm, đặt sát thị kính để quan sát vật nhỏ ừong trạng thái không điều tiết. Năng suất phân li của mắt là 3.10-4 rad.Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm của vật mà mắt người quan sát còn phân biệt? |

**2. Học sinh**

**-** Ôn lại công thức tính số bội giác của các các dụng cụ quang

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Ôn tập lại kiến thức cũ

**a. Mục tiêu:**

- Giúp HS nhớ lại công thức, kiến thức của bài học trước để làm các bài tập liên quan

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** Hệ thống lại công thức tính số bội giác của các dụng cụ quang khi ngắm chừng ở vô cực

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS nhắc lại công thức tính số bội giác của các dụng cụ quang khi ngắm chừng ở vô cực |
| **Bước 2** | HS trả lời câu hỏi để ôn tập lại kiến thức cũ |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Giải một số bài tập trắc nghiệm

**a. Mục tiêu:**

- Vận dụng tính số bội giác của các dụng cụ quang khi ngắm chừng ở vô cực để giải một số bài tập đơn giản

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

1. Trên vành kính lúp có ghi x10, tiêu cự của kính là:

**A.**f = 10 (m). **B.**f = 10 (cm). **C.**f = 2,5 (m).**D.**f = 2,5 (cm).

1. Một người có khoảng nhìn rõ từ 25 (cm) đến vô cực, quan sát một vật nhỏ qua kính lúp có độ tụ D = + 20 (đp) trong trạng thái ngắm chừng ở vô cực.Độ bội giác của kính là:

**A.**4 (lần). **B.**5 (lần). **C.**5,5 (lần). **D.**6 (lần).

1. Một người mắt tốt có khoảng nhìn rõ từ 24cm đến vô cực, quan sát một vật nhỏ qua KHV có vật kính O1 (f1=1cm) và thị kính O2 (f2 = 5cm). Khoảng cách O1O2 = 20cm. Độ bội giác của KHV trong trường hợp ngắm chừng ở vô cực là:

**A.**67,2 (lần). **B.**70,0 (lần). **C.**96,0 (lần).**D.**100 (lần).

1. Vật kính của một kính hiển vi có tiêu cự f1 = 4mm; thị kính có tiêu cự f2 = 4cm. Người quan sát có điểm cực viễn ở vô cực và điểm cực cận cách mắt 25cm. Độ bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực là 244. Khoảng cách O1O2 giữa vật kính và thị kính là

**A.** 4,4cm **B.** 20cm **C.** 50cm **D.** 25cm

1. Một KTV học sinh gồm vật kính có tiêu cự f1 = 1,2 (m), thị kính có tiêu cự f2 = 4 (cm). Khi ngắm chừng ở vô cực, khoảng cách giữa vật kính và thị kính là:

**A.**120 (cm). **B.**4 (cm). **C.**124 (cm). **D.**5,2 (m).

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV chia nhóm và yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1 |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần). |
| **Bước 4** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện mỗi nhóm trình bày một bài lên bảng  - Học sinh các nhóm thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | - GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).  - Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS |
| **Bước 6** | Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh |

**Hoạt động 2.2:** Giải một số bài tập tự luận

**a. Mục tiêu:**

- Có được phương pháp giải một số dạng toán thường gặp

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**CÂU HỎI TỰ LUẬN**

**Câu 1:**Vật kính của một kính thiên văn là một thấu kính hội tụ có tiêu cự f1; thị kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cực f2. Một người, mắt không có tật, dùng kính thiên văn này để quan sát Mặt Trăng ở trạng thái không điều tiết. Khi đó khoảng cách giữa vật kính và thị kính là 90cm. Số bội giác của kính là 17. Tính giá trị (f1 – f2)?

***Lời giải:***

+ Sơ đồ tạo ảnh: 

+ 

**Câu 2:**Một kính hiển vi với vật kính có tiêu cự 0,5 cm, thị kính có độ tụ 25 dp đặt cách nhau một đoạn cố định 20,5 cm. Mắt quan sát viên không có tật và có điểm cực cận xa mắt 21 cm, đặt sát thị kính để quan sát vật nhỏ ừong trạng thái không điều tiết. Năng suất phân li của mắt là 3.10-4 rad.Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm của vật mà mắt người quan sát còn phân biệt?

***Lời giải:***

******

+ Tiêu cự của kính: 

+ Độ dài quang học: 

**Cách 1:** Để phân biệt được hai điểm AB trên vật thì góc trông ảnh A2B2 lớn hơn năng suất phân li:



**Cách 2:**

+ 



**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2 |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | GV quan sát, theo dõi, hỗ trợ HS khi cần thiết |
| **Bước 4** | - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của HS |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Tự mình có thể dựng một bài tập đơn giản để đố các bạn và tự mình đưa ra hướng giải cho các bạn.

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Rèn khả năng ra đề | Từ nội dung bài tập và phương pháp giải bài tập ở phiếu học tập số 2, hay tự ra đề 2 bài tập tương ứng cùng dạng với 2 bài tập đó (kèm hướng giải) |
| **Nội dung 3:**  Chuẩn bị cho tiết sau | Ôn lại kiến thức về chương 7 chuẩn bị cho tiết tiếp theo |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 62:**

**ÔN TẬP CHƯƠNG 7**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Trả lời được các câu hỏi liên quan đến mắt và các dụng cụ quang

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

**-** Giải được các bài toán cơ bản liên quan đến mắt và các dụng cụ quang

- Rèn luyện kĩ năng tính toán và suy luận cho học sinh

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

**- Phiếu học tập**

Hoàn thành bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bộ phận và dụng cụ | Cấu tạo | Đặc điểm | Các kết quả và công thức |
| **Lăng kính** |  |  |  |
| **Thấu kính** |  |  |  |
| **Mắt** |  |  |  |
| **Kính lúp** |  |  |  |
| **Kính hiển vi** |  |  |  |
| **Kính thiên văn** |  |  |  |

**-** Một game powepoint Cờ cá ngựa gồm 20 câu hỏi trắc nghiệm như ở phần nội dung



**2. Học sinh**

**-** Ôn lại công thức tínhliên quan đến dòng điện trong kim loại, dòng điện trong chất điện phân, dòng điện trong chất khí và dòng điện trong chất bán dẫn

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Ôn tập lại kiến thức cũ

**a. Mục tiêu:**

- Giúp HS nhớ lại công thức, kiến thức của chương 3

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của HS

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1 để ôn lại kiến thức của chương |
| **Bước 2** | - HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. |
| **Bước 3** | - GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).  - GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. |
| **Bước 4** | - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 5** | - GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức:** Giải một số bài tập trắc nghiệm thông qua trò chơi: Cờ cá ngựa

**a. Mục tiêu:**

- Ôn lại các kiến thức chương 3

- Giải được các bài toán cơ bản liên quan đến mắt và các dụng cụ quang

- Rèn luyện kĩ năng tính toán và suy luận cho học sinh

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Câu hỏi trắc nghiệm**

Phát biểu nào sau đây về kính lúp là **không** đúng?

**A.**Kính lúp là dụng cụ quang học bổ trợ cho mắt làm tăng góc trông để quan sát các vật nhỏ.

**B.**vật cần quan sát đặt trước TKHT (kính lúp) cho ảnh lớn hơn vật.

**C.**Kính lúp đơn giản là một TKHT có tiêu cự ngắn.

**D.**Kính lúp có tác dụng làm tăng góc trông ảnh bằng cách tạo ra một ảnh ảo lớn hơn vật và nằm trong giới hạn nhìn rõ của mắt.

**Câu 2:** Cho một kính lúp có độ tụ D = + 20 dp. Một người mắt tốt có khoảng nhìn rõ (25 cm ). Độ bội giác của kính khi người này ngắm chừng không điều tiết là

**A.**4. **B.**5. **C.**6. **D.** 5,5.

**Câu 3:** Một người cận thị phải đeo sát mắt kính cận số 0,5. Nếu xem ti vi mà không muốn đeo kính thì người đó phải cách màn hình xa nhất một đoạn

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

**Câu 4:** Một người cận thị đeo sát mắt một kính có độ tụ -1,5dp thì nhìn rõ được các vật ở xa mà không phải điều tiết. Điểm cực viễn của người đó nằm trên trục của mắt và cách mắt

**A.** 50cm      **B.** 67cm      **C.** 150cm      **D.** 300cm

**Câu 5:** Lăng kính có tác dụng

**A.** Tạo ra ảnh ảo của một vật sáng **B.** Phân tích chùm sáng tới máy quang phổ

**C.** Tạo ra ảnh thật của một vật sáng **D.** Phân tích cấu tạo hoá học của nguồn sáng

**Câu 6:** Cho một kính lúp có độ tụ D = + 8dp. Mắt một người có khoảng nhìn rõ (10 cm ). Độ bội giác của kính khi mắt người quan sát ở tiêu điểm ảnh của kính lúp là

**A.**0,8. **B.**1,2. **C.**1,8. **D.**1,5.

**Câu 7:** Một người cận thị có khoảng nhìn rõ từ 12,5cm đến 50cm. Khi đeo kính ( đeo sát mắt) có độ tụ -1dp. Khoảng nhìn rõ của người này khi đeo kính là

**A.** từ 13,3cm đến 75cm      **B.** từ 14,3cm đến 75cm

**C.** từ 14,3cm đến 100cm      **D.** từ 13,3cm đến 100cm

**Câu 8:** Một kính lúp có độ tụ D = 20 dp. Với khoảng nhìn rõ ngắn nhất Đ = 30 cm, kính này có độ bội giác là bao nhiêu?

**A.**G = 1,8. **B.**G = 2,25. **C.**G = 4. **D.**G = 6.

**Câu 9:** Vật sáng cao 2cm trước TKPK có tiêu cự -12cm, cách thấu kính một đoạn 12cm. Ảnh của vật qua thấu kính là

**A.** ảnh thật, ngược chiều và cách thấu kính 6cm

**B.** ảnh ảo, cùng chiều với vật và cách thấu kính 12cm

**C.** ảnh ảo , cùng chiều với vật và cao 1cm

**D.** ảnh thật, ngược chiều với vật và cao 1cm

**Câu 10:** Khi dùng kính lúp quan sát các vật nhỏ. Gọi α và αo lần lượt là góc trông của ảnh qua kính và góc trông trực tiếp vật khi đặt vật ở điểm cực cận của mắt. Số bội giác của mắt được tính theo công thức nào sau đây?

**A.** G=tanα/(tanαo )        **B.** G=(tanαo)/tanα

**C.** G=cosα/(cosαo )        **D.** G=(cosαo)/cosα

**Câu 11:** Độ bội gác thu được với kính lúp hoặc KHV phụ thuộc khoảng thấy rõ ngắn nhất Đ của người quan sát, còn với KTV hoặc ống nhòm thì **không** phụ thuộc vào Đ vì

**A.**Vật quan sát ở rất xa, coi như xa vô cùng.

**B.**Công thúc lập được cho trường hợp ảnh cuối cùng ở xa vô cùng.

**C.**Công thức về độ bội giác thu được với KTV chỉ là gần đúng.

**D.**Đó là tính chất đặc biệt của các kính nhìn xa.

**Câu 12:** Độ bội giác thu được với KHV tốt, loại đắt tiền có thể thay đổi được trong phạm vi rộng là nhờ

**A.**Vật kính có tiêu cự thay đổi được.

**B.**Thị kính có tiêu cự thay đổi được.

**C.**Độ dài quang học có thể thay đổi được.

**D.**Có nhiều vật kính và thị kính khác nhau.

**Câu 13:** Số phóng đại của vật kính của kính hiển vi bằng 30. Biết tiêu cự của thị kính là 2cm, khoảng nhìn rõ ngắn nhất của người quan sát là 30cm. Số bội giác của kính hiển vi đó khi ngắm chừng ở vô cực là

**A.** 75        **B.** 180        **C.** 450        **D.** 900

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây về vật kính và thị kính của KHV là **đúng**?

**A.**Vật kính là TKPK có tiêu cự rất ngắn và thị kính là TKHT có tiêu cự ngắn.

**B.**Vật kính là TKHT có tiêu cự rất ngắn và thị kính là TKHT có tiêu cự ngắn.

**C.**Vật kính là TKHT có tiêu cự dài và thị kính là TKPK có tiêu cự rất ngắn.

**D.**Vật kính là TKPK có tiêu cự dài và thị kính là TKHT có tiêu cự ngắn.

**Câu 15:** Độ bội giác của KHV

**A.**Tỉ lệ thuận với tiêu cự của vật kính và tỉ lệ nghịch với tiêu cự của thị kính.

**B.**Tỉ lệ nghịch với tiêu cự của vật kính và tỉ lệ thuận với tiêu cự của thị kính.

**C.**Tỉ lệ nghịch với tiêu cự của vật kính và thị kính.

**D.**Tỉ lệ thuận với tiêu cự của vật kính và thị kính.

**Câu 16:** Độ phóng đại của vật kính của KHV với độ dài quang học  bằng K1 = 30. Nếu tiêu cự của thị kính f2=2 cm và khoảng nhìn rõ ngắn nhất Đ = 30 cm thì độ bội giác của KHV đó là

**A.**G = 75. **B.**G = 180. **C.**G = 450. **D.**G = 900

**Câu 17:** Một KHV gồm vật kính có tiêu cự 0,5 cm và thị kính có tiêu cự 2 cm; khoảng cách vật kính và thị kính là 12,5cm. Để có ảnh ở vô cực thì độ bội giác của KHV là

**A.**G = 200. **B.**G = 350. **C.**G = 250. **D.**G = 175.

**Câu 18:** Một kính hiển vi gồm vật kính có tiêu cự 0,5cm và thị kính có tiêu cự 2cm. Biết khoảng cách giữa vật kính và thị kính là 12,5cm; khoảng nhìn rõ ngắn nhất của người quan sát là 25cm. Khi ngắm chừng ở vô cực, số bội giác của kính hiển vi là

**A.** 200        **B.** 350        **C.** 250        **D.** 175

**Câu 19:** Một KHV gồm vật kính có tiêu cự 5 mm và thị kính có tiêu cự 20 mm. Vật AB cách vật kính 5,2 mm. Vị trí ảnh của vật cho bởi vật kính là

**A.**6,67 cm. **B.**13 cm. **C.**19,67 cm. **D.**25 cm.

**Câu 20:** Một KHV gồm vật kính có tiêu cự 5 mm. Vật AB đặt cách vật kính 5,2 mm. Độ phóng đại ảnh qua vật kính là

**A.**15. **B.**20. **C.**25. **D.**40.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV chia cả lớp thành 4 đội, các đội bốc thăm màu cá ngựa của đội |
| **Bước 2** | GV phổ biến luật chơi: Các đội xen kẽ trả lời bộ 5 câu hỏi theo màu cá ngựa của đội. Thời gian thực hiện mỗi câu là 1 phút. Mỗi câu trả lời đúng được tiến một ô. Đội nào đến cúp vàng trước là đội chiến thắng |
| **Bước 3** | HS nắm được màu cá ngựa của đội và nắm được luật chơi |
| **Bước 4** | Các đội lần lượt trả lời các câu hỏi trong bộ câu hỏi ứng với màu cá ngựa của đội |
| **Bước 5** | Sau mỗi câu hỏi, GV giải thích nhanh đáp án cho HS. GV hướng dẫn HS những câu đội trả lời sai |
| **Bước 6** | Thông báo đội giành chiến thắng và có hình thức tuyên dương, khen thưởng (tuyên dương trước lớp, một tràng pháo tay, điểm cộng,…) |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung**  Chuẩn bị cho tiêt sau | Ôn tập lại kiến thức của cả học kì 2 để chuẩn bị cho tiết tiếp theo |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 63:**

**ÔN TẬP HỌC KÌ 2**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

-Ôn lại các kiến thức về mắt và các dụng cụ quang

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Vận dụng các phương pháp giải bài toán về mắt và các dụng cụ quang

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Giấy khổ lớn, bút màu

**2. Học sinh**

- Ôn lại các kiến thức liên quan đến chương 4, 5, 6,7

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Giới thiệu nội dung ôn tập và phương thức thực hiện

**a. Mục tiêu:**

Giới thiệu nội dung ôn tập và phương thức thực hiện

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** Các kiến thức trọng tâm được hệ thống lại.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪Giáo viên nêu vấn đề: Chúng ta đã học xong nội dung chương trình HK1, trong tiết này ta sẽ củng cố lại những kiến thức đã học trong HK2  ▪Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ:  Sử dụng kĩ thuật phòng tranh. Các nhóm sẽ tóm tắt kiến thức chính của bốn chương dưới dạng sơ đồ tư duy và trưng bày trước lớp. Các nhóm sẽ tham quan sản phẩm của các nhóm khác và nhận xét |
| **Bước 2** | Học sinh nhận thức được nhiệm vụ sẽ thực hiện |

**Hoạt động 3: Luyện tập:** Hệ thống kiến thức 4 chương bằng sơ đồ tư duy

**a. Mục tiêu:**

- Củng cố và khắc sâu thêm kiến thức ở chương trình HK2

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Yêu cầu các nhóm dùng giấy khổ lớn, bút màu để trình bày tóm tắt nội dung chính của ba chương HK2 |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ nhóm, trưng bày sản phẩm và tham quan sản phẩm của nhóm khác |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Cá nhân hoặc đại diện 1 nhóm trình bày. Mỗi nhóm trình bài 1 chương  - Học sinh các nhóm thảo luận, nhận xét, bổ sung về sản phẩm của nhóm đại diện |
| **Bước 4** | Giáo viên tổng kết hoạt động 2. |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

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

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:** | Làm các bài tập trong sách bài tập |
| **Nội dung 2:**  Chuẩn bị cho tiêt sau | - Ôn lại các kiến thức đã học ở kì 2. Chuẩn bị kiểm tra học kì. |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 64: KIỂM TRA HỌC KÌ I**

**I. YÊU CẦU CẦN ĐẠT**

**1. Kiến thức và năng lực**

- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn KTKN trong chương trình môn Vật lí lớp 11 sau khi HS học xong chương 4, 5và 6, 7 cụ thể trong khung ma trận

**2. Thái độ**

- Tác phong làm bài nghiêm túc, trung thực.

**3. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh**

- Năng lực giải quyết vấn đề tự lực.

**II. CHUẨN BỊ**

**1. Giáo viên:** Bộ đề trắc nghiệm – tự luận được trộn thành 4 mã

**2. Học sinh:** Ôn lại kiến thức đã học chuẩn bị kiểm tra.

I**II. HÌNH THỨC ĐỀ KIỂM TRA**

- Hình thức: Kiểm tra 1 tiết, TNKQ và tự luận.

- HS làm bài trên lớp.

**VI. MA TRẬN.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kiến thức kĩ năng** | **Hình thức** | | | | | | | | **Điểm** |
| **Trắc nghiệm** | | | | **Tự luận** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Nâng cao** | **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Nâng cao** |
| **Từ trường** | Nêu được từ trường tồn tại ở đâu và có tính chất gì. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Số câu*  *Số điểm*  *Tỉ lệ* | 1 câu  Câu 1 |  |  |  |  |  |  |  | 0,33 |
| **Lực từ, cảm ứng từ** |  |  |  |  | Tính lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường |  |  |  |  |
| *Số câu*  *Số điểm*  *Tỉ lệ* |  |  |  |  | Bài 1  **1 điểm** |  |  |  | 1 |
| **Từ trường của dòng điện có dạng đặc biệt** | Đặc điểm của từ trường do dòng điện thẳng, dòng điện tròn gây ra tại 1 điểm |  | Xác định cảm ứng từ trong ống dây hình trụ |  |  |  |  |  |  |
| *Số câu*  *Số điểm*  *Tỉ lệ* | 1 câu  Câu 2 |  | 1 câu  Câu 3 |  |  |  |  |  | **0,67** |
| **Từ thông, cảm ứng điện từ** |  | Xác định được trường hợp từ thông qua mạch kín đạt giá trị cực đại, cực tiểu. |  |  |  | Xác định các đại lượng trong biểu thức từ thông qua một mạch kín |  |  |  |
| *Số câu*  *Số điểm*  *Tỉ lệ* |  | 1 câu  Câu 4 |  |  |  | **Bài 2a** |  |  | 1,33 đ |
| **Suất điện động cảm ứng** |  |  |  |  | Xác định suất điện động cảm ứng trong một mạch kín |  |  |  |  |
| *Số câu*  *Số điểm*  *Tỉ lệ* |  |  |  |  | **Bài 2b** |  |  |  | 1 đ |
| **Tự cảm** | Biểu thức hệ số tự cảm và suất điện động tự cảm trong ống dây |  | Tính suất điện động tự cảm của ống dây. |  |  |  |  |  |  |
| *Số câu*  *Số điểm*  *Tỉ lệ* | 1 câu  Câu 5 |  | 1câu  Câu 6 |  |  |  |  |  | 0,67 |
| **Khúc xạ ánh sáng** |  | Áp dụng công thức của định luật khúc xạ tính các đại lượng trong công thức |  |  |  |  | Bài tập áp dụng định luật khúc xạ. |  |  |
| *Số câu*  *Số điểm*  *Tỉ lệ* |  | 1 câu  Câu 7 |  |  |  |  | **Bài 3** |  | 1,33 đ |
| **Lăng kính** | Tác dụng của lăng kính: làm lệch tia tới về phía đáy |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Số câu*  *Số điểm*  *Tỉ lệ* | 1 câu  Câu 8 |  |  |  |  |  |  |  | 0,33 |
| **Thấu kính** |  | Cho vị trí ảnh, vật, xác định loại thấu kính, loại ảnh. Bài toán áp dụng công thức thấu kính. | Bài tập áp dụng công thức thấu kính |  |  |  |  | Bài toán thấu kính |  |
| *Số câu*  *Số điểm*  *Tỉ lệ* |  | 2 câu  Câu 9  Câu 10 | 2 câu  Câu 11 |  |  |  |  | **Bài 4** | 2 |
| **Mắt: các tật của mắt và cách khắc phục** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Kính lúp** |  | Cấu tạo, cách đọc kí hiệu trên kính lúp (3X, 5X...) |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 câu  Câu 12 |  |  |  |  |  |  | 0,33 |
| **Kính hiển vi** | Công dụng, cấu tạo, số bội giác khi ngắm chừng ở vô cùng |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Số câu*  *Số điểm*  *Tỉ lệ* | 1 câu  Câu 13 |  |  |  |  |  |  |  | 0,33 |
| **Kính thiên văn** | Công dụng, cấu tạo, số bội giác khi ngắm chừng ở vô cùng | Cấu tạo, tính số bội giác của kính thiên văn |  |  |  |  |  |  |  |
| *Số câu*  *Số điểm*  *Tỉ lệ* | 1 câu  Câu 14 | 1 câu  Câu 15 |  |  |  |  |  |  | 0,67 |
| **Tỉ lệ** | **20%** | **20 %** | **10%** |  | **20%** | 10% | 10% | 10% | 100% |
| **Tổng điểm** | **2,0 đ** | **2.0 đ** | **1,0đ** |  | **2 đ** | **1,0 đ** | **1,0 đ** | **1 đ** | **10 đ** |

**V. ĐỀ THI HỌC KÌ 2**

**A. TRẮC NGHIỆM*( 5 điểm)***

**Câu 1.** Đặt vật cách thấu kính có độ lớn tiêu cự 5cm thu được ảnh thật lớn gấp 5 lần vật. Khoảng cách từ vật đến thấu kính là

**A.**  6cm **B.** 25cm **C.**  4cm **D.**  12cm

**Câu 2.** Một kính hiển vi có vật kính với tiêu cự là f1, thị kính với tiêu cự là f2. Gọi  là độ dài quang học của kính hiển vi. Mắt một người không có tật có khoảng cách từ mắt tới điểm cực cận là Đ = OCc Số bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 3.** Một ống dây hình trụ, tiết diện đều, không có lõi thép. Số vòng dây trên mỗi mét chiều dài ống là 5000 vòng. Nếu cường độ dòng điện chạy trên mỗi vòng của ống dây là 12A thì cảm ứng từ trong lòng của ống dây có độ lớn bằng

**A.** T **B.** T **C.** T **D.** T

**Câu 4.** Một ống dây có độ tự cảm 0,4H, dòng điện qua ống dây tăng dần từ 0 đến 5 A trong khoảng thời gian 0,04s. Suất điện động tự cảm xuất hiện ở ống dây là

**A.**  75 V **B.**  50 V **C.**  25 V **D.**  40 V

**Câu 5.** Ảnh A’B’ của vật AB đặt trong khoảng OF của thấu kính hội tụ là ảnh

**A.**  ảo, lớn hơn vật. **B.**  thật, lớn hơn vật

**C.**  ảo, nhỏ hơn vật. **D.**  thật, nhỏ hơn vật.

**Câu 6.** Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có độ tụ 2dp và cách thấu kính một khoảng 25cm. Ảnh A’B’ là

**A.**  ảnh thật, cách thấu kính 60cm **B.**  ảnh ảo, cách thấu kính 50cm

**C.**  ảnh thật, cách thấu kính 25cm **D.**  ảnh ảo, cách thấu kính 35cm

**Câu 7.** Chiếu một tia sáng từ không khí vào một môi trường có chiết suất  thì tia khúc xạ và phản xạ vuông góc với nhau. Góc khúc xạ có giá trị

**A.**  300 **B.**  450 **C.**  700 **D.**  400

**Câu 8.** Hùng mua một chiếc kính lúp, Hùng thấy trên vành của kính lúp có ghi 4x. Tiêu cự của kính lúp này là

**A.**  6,25cm **B.** 4cm **C.**  0,4cm **D.**  100cm

**Câu 9.** Chọn một đáp án **sai** khi nói về từ trường.

**A.**  Các đường sức từ là những đường cong khép kín hoặc vô hạn ở hai đầu

**B.**  Các đường sức từ là những đường thẳng

**C.**  Tại mỗi điểm trong không gian chỉ vẽ được một đường sức từ

**D.**  Các đường sức từ không cắt nhau

**Câu 10.** Từ thông qua khung dây có diện tích S đặt trong từ trường đều đạt giá trị cực đại khi

**A.**  các đường sức từ vuông góc với mặt phẳng khung dây

**B.**  các đường sức từ hợp với mặt phẳng khung dây góc 00

**C.**  các đường sức từ hợp với mặt phẳng khung dây góc 300

**D.**  các đường sức từ song song với mặt phẳng khung dây

**Câu 11.** Biết một lăng kính có tiết diện thẳng là tam giác ABC, góc chiết quang A, lăng kính được đặt trong không khí, tia sáng đi tới mặt bên AB và ló ra mặt bên AC. So với tia tới thì tia ló

**A.**  đi ra cùng phương **B.**  lệch về đáy của lăng kính

**C.**  lệch một góc chiết quang A **D.**  lệch một góc 900

**Câu 12.** Suất điện động tự cảm được tính theo công thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 13.** Người ta dùng kính thiên văn để quan sát

**A.**  ngôi nhà cao tầng **B.**  vật rất nhỏ ở rất xa

**C.**  thiên thể ở xa **D.** những chi tiết nhỏ

**Câu 14.** Cảm ứng từ của một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài tại một điểm M có độ lớn tăng lên khi

**A.**  M dịch chuyển theo đường thẳng song song với dây.

**B.**  M dịch chuyển theo hướng vuông góc với dây và ra xa dây.

**C.**  M dịch chuyển theo một đường sức từ.

**D.**  M dịch chuyển theo hướng vuông góc với dây và lại gần dây.

**Câu 15.** Khi nói về cấu tạo của kính thiên văn, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.**  Vật kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự lớn, thị kính là một kính lúp

**B.**  Vật kính là thấu kính phân kì có tiêu cự rất ngắn, thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn

**C.**  Vật kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự rất ngắn, thị kính là thấu kính phân kì có tiêu cự ngắn

**D.**  Vật kính là thấu kính phân kì có tiêu cự lớn, thị kính là một kính lúp

**B. TỰ LUẬN*(5 điểm)***

**Bài 1: (1 điểm)** Một đoạn dây dẫn thẳng dài 40 cm, đặt trong từ trường đều sao cho dây dẫn hợp với vectơ cảm ứng từ một góc 300. Biết dòng điện chạy qua dây dẫn có cường độ 5A, độ lớn cảm ứng từ B =10-4 T. Xác định độ lớn của lực từ tác dụng lên dây dẫn.

**Bài 2: ( 2 điểm)** Một khung dây dẫn tròn gồm 10 vòng dây được đặt trong từ trường đều sao cho các đường sức từ hợp với mặt phẳng khung dây một góc 300. Diện tích mỗi vòng dây là S = 0,04m2. Cho cảm ứng từ tăng đều từ 0,4T đến 0,8T trong thời gian 0,1s. Hãy xác định:

a) Độ biến thiên từ thông qua khung dây

b) Suất điện động cảm ứng trong khung

**Bài 3: ( 1 điểm)** Một tia sáng truyền từ không khí vào môi trường B dưới góc tới 600 thì góc khúc xạ là 300. Khi góc tới là 450 thì góc khúc xạ bằng bao nhiêu?

**Bài 4: ( 1 điểm)** Đặt vật sáng trên trục chính của một thấu kính thì cho ảnh lớn gấp 3 lần vật. Khi dời vật lại gần thấu kính một đoạn 20cm thì vẫn cho ảnh gấp 3 lần vật. Xác định tiêu cự của thấu kính đó.

***------ HẾT ------***

**VI. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**