

## I - MỤC TIÊU

1. Biết cách dùng mặt sắt tạo ra từ phổ của thanh nam châm.
2. Biết vẽ các đường sức từ và xác định được chiều các đường sức từ của thanh nam châm.

## II - CHUẨN BỊ

### Đối với mỗi nhóm HS

- 1 thanh nam châm thẳng.
- 1 tấm nhựa trong, cứng.
- Một ít mặt sắt.
- 1 bút dạ.
- Một số kim nam châm nhỏ có trục quay thẳng đứng.

## III - THÔNG TIN BỔ SUNG

### I. Về nội dung kiến thức

Từ trường là một trường vectơ. Vì vậy, người ta dùng phương pháp hình học để biểu diễn từ trường. Trước hết, ta vẽ các đường cong trong từ trường sao cho tiếp tuyến với nó tại mỗi điểm trùng với vectơ cảm ứng từ tại điểm đó. Các đường cong đó được gọi là đường cảm ứng từ.

– Người ta quy ước chiều của các đường cảm ứng từ là chiều mà đầu Bắc của kim la bàn đặt trên đường cảm ứng từ đó sẽ hướng theo.

– Vì vectơ cảm ứng từ có giá trị, phương, chiều hoàn toàn xác định tại một điểm nên các đường cảm ứng từ không tự cắt và cũng không bao giờ cắt nhau.

– Khác với các đường sức điện, đường cảm ứng từ bao giờ cũng là những đường cong khép kín, ở ngoài nam châm nó đi từ cực Bắc sang cực Nam, ở trong nam châm nó đi từ cực Nam sang cực Bắc.

– Ta có thể vẽ các đường cảm ứng từ sao cho nơi nào từ trường càng mạnh thì đường cảm ứng từ càng mau, nơi nào từ trường càng yếu thì đường cảm ứng từ càng thưa.

– Trong sách vật lí THCS, THPT và trong các giáo trình Điện đại cương hiện nay, HS được học khái niệm cảm ứng từ, đại lượng đặc trưng cho từ trường về mặt tác dụng lực trong một môi trường vật chất xác định và gắn với khái niệm đó, người ta dùng thuật ngữ "đường cảm ứng từ". Song, đối với chương trình THCS (ban hành tháng 1/2002) thì ở môn Vật lí, HS chưa được học khái niệm cảm ứng từ (vì quá khó đối với HS THCS). Do vậy chương trình chấp nhận dùng thuật ngữ "đường sức từ" thay thế thuật ngữ "đường cảm ứng từ", dễ hiểu hơn đối với HS tuy chưa thật đầy đủ về mặt khoa học.

## 2. Về phương pháp dạy học

Ⓐ *TN tạo ra từ phổ của thanh nam châm thẳng tuy dễ làm, song cần chú ý đến sự an toàn của HS khi làm việc với magnet. Nếu các em làm quá mạnh tay hoặc có sự sơ ý, đưa nghịch thì magnet có thể bắn vào mắt. Nếu có điều kiện, nên cho HS đeo kính bảo hiểm khi rắc magnet lên tấm nhựa. Cần lưu ý HS, khi rắc magnet lên tấm nhựa, xung quanh thanh nam châm phải nhẹ tay, rắc thành một lớp mỏng, đều nhau. Sau đó dùng một ngón tay gõ nhẹ lên tấm nhựa, magnet sẽ được trải đều và những đường cong sẽ hiện ra.*

Ⓑ *Thực ra các magnet không nối liền với nhau thành những đường cong liền nét rõ rệt. Cần lưu ý HS, khi dùng bút chì để vẽ các đường cong, phải vẽ cho chúng uốn cong đều đặn, không bị đổi hướng đột ngột. Khi di chuyển kim nam châm dọc theo các đường cong đó, nếu thấy hướng của kim nam châm đột ngột thay đổi thì phải dùng bút chì điều chỉnh lại đường cong tại điểm đó, sao cho nó luôn tiếp tuyến với trục của kim nam châm.*

## IV - GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH

Hoạt động học của HS	Trợ giúp của GV
<div data-bbox="236 1361 523 1400" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><b>Hoạt động 1. (5 phút)</b></div> <div data-bbox="236 1422 630 1460" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><b>Nhận thức vấn đề của bài học.</b></div> <p>a) Phát biểu được ở đâu có từ trường, làm thế nào để phát hiện ra từ trường.</p> <p>b) Nhận thức vấn đề của bài học.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: #0070C0;">■</span> Kiểm tra bài cũ, nêu câu hỏi để HS suy nghĩ và trả lời.</li> <li><span style="color: #0070C0;">■</span> Tổ chức tình huống dạy học : GV có thể thông báo, từ trường là một dạng vật chất và nêu vấn đề như phần mở đầu của SGK.</li> </ul>

### Hoạt động 2. (8 phút)

**TN tạo ra từ phổ của thanh nam châm.**

a) Làm việc theo nhóm, dùng tấm nhựa phẳng và magnet để tạo ra từ phổ của thanh nam châm, quan sát hình ảnh magnet vừa được tạo thành trên tấm nhựa, trả lời C1.

b) Rút ra kết luận về sự sắp xếp của magnet trong từ trường của thanh nam châm.

### Hoạt động 3. (10 phút)

**Vẽ và xác định chiều đường sức từ.**

a) Làm việc theo nhóm, dựa vào hình ảnh các đường magnet, và các đường sức từ của nam châm thẳng (hình 23.2 SGK).

b) Từng nhóm dùng các kim nam châm nhỏ đặt nối tiếp nhau trên một đường sức từ vừa vẽ được (hình 23.3 SGK). Từng HS trả lời C2 vào vở bài tập.

c) Vận dụng quy ước về chiều đường sức từ, dùng mũi tên đánh dấu chiều các đường sức từ vừa vẽ được, trả lời C3.

■ Chia nhóm, giao dụng cụ TN và yêu cầu HS nghiên cứu SGK để tiến hành TN. Đến từng nhóm, nhắc HS nhẹ nhàng rắc đều magnet trên tấm nhựa và quan sát hình ảnh magnet được tạo thành, kết hợp với quan sát hình 23.1 SGK để thực hiện C1.

■ Có thể nêu câu hỏi gợi ý : Các đường cong do magnet tạo thành đi từ đâu đến đâu ? Mật độ các đường magnet ở xa nam châm thì sao ?

■ Thông báo : Hình ảnh các đường magnet trên hình 23.1 SGK được gọi là từ phổ. Từ phổ cho ta hình ảnh trực quan về từ trường.

■ Yêu cầu HS nghiên cứu hướng dẫn của SGK, gọi đại diện một nhóm trình bày trước lớp các thao tác phải làm để vẽ được một đường sức từ.

■ Nhắc HS, trước khi vẽ, quan sát kĩ để chọn một đường magnet trên tấm nhựa và tô chỉ theo, không nên nhìn vào SGK trước và chỉ dùng hình 23.2 SGK để đối chiếu với đường sức từ vừa vẽ được.

■ Thông báo : Các đường liền nét mà các em vừa vẽ được gọi là đường sức từ.

■ Hướng dẫn nhóm HS dùng các kim nam châm nhỏ, được đặt trên trục thẳng đứng có giá, hoặc dùng các la bàn đặt nối tiếp nhau trên một trong các đường sức từ. Sau đó, gọi một vài HS trả lời C2.

■ Nêu quy ước về chiều các đường sức từ. Yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ ở phần c) và nêu câu hỏi như C3.



**Hoạt động 4. (10 phút)**

**Rút ra kết luận về các đường sức từ của thanh nam châm.**

Nêu được kết luận về các đường sức từ của thanh nam châm.

**Hoạt động 5. (7 phút)**

**Củng cố và vận dụng.**

- Làm việc cá nhân, quan sát hình vẽ, trả lời C4, C5, C6 vào vở học tập.
- Tự đọc phần *Có thể em chưa biết* (nếu còn thời gian).

■ Nêu vấn đề : Qua việc thực hành vẽ và xác định chiều đường sức từ, hãy rút ra các kết luận về sự định hướng của các kim nam châm trên một đường sức từ, về chiều của các đường sức từ ở hai đầu nam châm.

■ Thông báo cho HS biết quy ước về độ mau, thưa của các đường sức từ biểu thị cho độ mạnh, yếu của từ trường tại mỗi điểm.

■ Tổ chức cho HS báo cáo, trao đổi kết quả giải bài tập vận dụng trên lớp.

■ Giao bài tập về nhà.

## V - TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### Trong SGK

**C1** Mặt sắt được sắp xếp thành những đường cong nối từ cực này sang cực kia của nam châm. Càng ra xa nam châm, các đường này càng thưa dần.

**C2** Trên mỗi đường sức từ, kim nam châm định hướng theo một chiều nhất định.

**C3** Bên ngoài thanh nam châm, các đường sức từ đều có chiều đi ra từ cực Bắc, đi vào cực Nam.

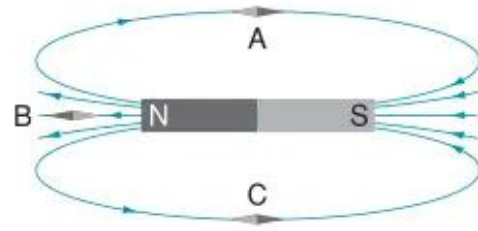
**C4** Ở khoảng giữa hai từ cực của nam châm hình chữ U, các đường sức từ gần như song song với nhau.

**C5** Đầu B của thanh nam châm là cực Nam.

**C6** Các đường sức từ được biểu diễn trên hình 23.6 SGK có chiều đi từ cực Bắc của nam châm bên trái sang cực Nam của nam châm bên phải.

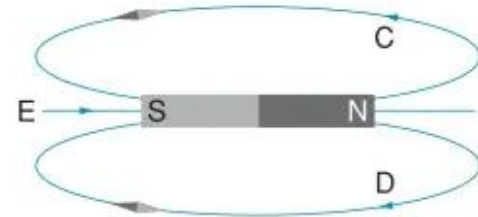
## Trong SBT

**23.1** Dùng mũi tên đánh dấu chiều của các đường sức từ đi qua các điểm A, B, C. Từ đó vẽ kim nam châm qua các điểm đó (hình 23.1).



Hình 23.1

**23.2** Căn cứ vào sự định hướng của kim nam châm đã cho, vẽ chiều của đường sức từ đi qua C. Từ đó xác định cực Bắc, cực Nam của thanh nam châm và chiều của các đường sức từ còn lại (hình 23.2).



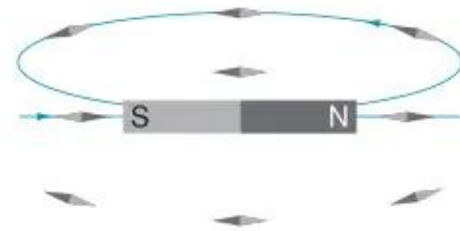
Hình 23.2

**23.3** D.

**23.4** Trên hình 23.3a SBT : Đầu A của thanh nam châm là cực Nam.

Trên hình 23.3b SBT : Đầu 2 của nam châm chữ U là cực Bắc.

**23.5** Xem hình 23.3.



Hình 23.3