

Bài 30

BÀI TẬP VẬN DỤNG QUY TẮC NẮM TAY PHẢI VÀ QUY TẮC BÀN TAY TRÁI

I - MỤC TIÊU

- Vận dụng được quy tắc nắm tay phải xác định chiều đường sức từ của ống dây khi biết chiều dòng điện và ngược lại.
- Vận dụng được quy tắc bàn tay trái xác định chiều lực điện từ tác dụng lên dây dẫn thẳng có dòng điện chạy qua đặt vuông góc với đường sức từ hoặc chiều đường sức từ (hoặc chiều dòng điện) khi biết hai trong ba yếu tố trên.
- Biết cách thực hiện các bước giải bài tập định tính phản điện từ, cách suy luận logic và biết vận dụng kiến thức vào thực tế.

II - CHUẨN BỊ

Đối với mỗi nhóm HS

- | | |
|---|--------------------|
| - 1 ống dây dẫn khoảng từ 500 đến 700 vòng, $\Phi = 0,2\text{mm}$. | - 1 giá TN. |
| - 1 thanh nam châm. | - 1 nguồn điện 6V. |
| - 1 sợi dây mảnh dài 20cm. | - 1 công tắc. |

III - THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Về nội dung kiến thức

Nội dung của chương điện từ chủ yếu là lí thuyết định tính nên các bài tập chương này cũng chủ yếu là các bài tập định tính, không có công thức tính toán. Do đó, nội dung của các bài tập trong chương, ngoài yêu cầu cung cấp và vận dụng kiến thức đã học còn quan tâm đến việc rèn luyện tư duy logic, khả năng lập luận cho HS, kết hợp với rèn luyện khả năng vẽ hình và biểu diễn kết quả bằng hình vẽ, khả năng để xuất và thực hiện các TN đơn giản, kiểm tra những suy luận lí thuyết, khả năng vận dụng nhanh để giải bài tập trắc nghiệm.

2. Về phương pháp dạy học

*Trong bài I, phần **Gợi ý cách giải** đã hướng dẫn khá tỉ mỉ, nhằm rèn luyện cho HS phương pháp suy luận và thực hiện các bước giải bài tập định tính. Các bài sau đó hướng dẫn ngắn gọn hơn nhằm tăng dần yêu cầu tự lực của HS. GV cần chú ý rèn luyện cho từng HS khả năng biểu diễn kết quả bằng hình vẽ, khả năng để xuất và thực hiện các TN kiểm tra.*

IV - GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH

Hoạt động học của HS

Trợ giúp của GV

Hoạt động 1. (15 phút)

Giải bài 1.

- Làm việc cá nhân, đọc và nghiên cứu đầu bài trong SGK, tìm ra vấn đề của bài tập để huy động những kiến thức có liên quan cần vận dụng.
- Nhắc lại quy tắc nắm tay phải, tương tác giữa hai nam châm.
- Làm việc cá nhân để giải theo các bước đã nêu trong SGK. Sau đó trao đổi trên lớp lời giải câu a) và b).
- Các nhóm bố trí và thực hiện TN kiểm tra, ghi chép hiện tượng xảy ra và rút ra kết luận.

Hoạt động 2. (10 phút)

Giải bài 2.

- Làm việc cá nhân, đọc kí hiệu bài, vẽ lại hình trên vở bài tập, suy luận để nhận thức vấn đề của bài toán, vận dụng quy tắc bàn tay trái để giải bài tập, biểu diễn kết quả trên hình vẽ.
- Trao đổi kết quả trên lớp.

■ Dùng máy chiếu giúp HS đọc và nghiên cứu đầu bài ngay trên màn ảnh. Nếu câu hỏi : Bài này đề cập đến những vấn đề gì ?

■ Chỉ định một, hai HS đứng lên nhắc lại quy tắc nắm tay phải.

■ Nhắc HS tự lực giải bài tập, chỉ dùng gợi ý cách giải của SGK để đổi chiều cách làm của mình sau khi đã giải xong bài tập. Nếu thực sự khó khăn mới đọc gợi ý cách giải của SGK.

■ Tổ chức cho HS trao đổi trên lớp lời giải câu a) và b). Sơ bộ nhận xét việc thực hiện các bước giải bài tập vận dụng quy tắc nắm tay phải.

■ Theo dõi các nhóm thực hiện TN kiểm tra. Chú ý câu b), khi đổi chiều dòng điện, đầu B của ống dây sẽ là cực Nam. Do đó, hai cực cùng tên gần nhau sẽ đẩy nhau. Hiện tượng đẩy nhau xảy ra rất nhanh. Nếu không lưu ý HS quan sát hiện tượng kịp thời thì dễ mắc sai lầm.

■ Yêu cầu HS vẽ lại hình vào vở bài tập, nhắc lại các kí hiệu \oplus và \ominus cho biết điều gì, luyện cách đặt và xoay bàn tay trái theo quy tắc phù hợp với mỗi hình vẽ để tìm lời giải, biểu diễn trên hình vẽ. Chỉ định một HS lên giải bài tập trên bảng. Nhắc HS, nếu thực sự khó khăn mới đọc gợi ý cách giải của SGK.

■ Hướng dẫn HS trao đổi kết quả trên lớp, chia bài giải trên bảng.

■ Sơ bộ nhận xét việc thực hiện các bước giải bài tập vận dụng quy tắc bàn tay trái.

Hoạt động 3. (10 phút)

Giải bài 3.

Làm việc cá nhân để thực hiện lần lượt các yêu cầu của bài.

Hoạt động 4. (5 phút)

Rút ra các bước giải bài tập.

Trao đổi nhận xét, rút ra các bước giải bài tập vận dụng quy tắc nắm tay phải và quy tắc bàn tay trái gồm những bước nào ?

Chỉ định một HS lên giải bài tập trên bảng. Nhắc HS, nếu thực sự khó khăn mới đọc gợi ý cách giải của SGK.

Tổ chức cho HS thảo luận, chia bài giải của bạn trên bảng.

V - TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Trong SGK

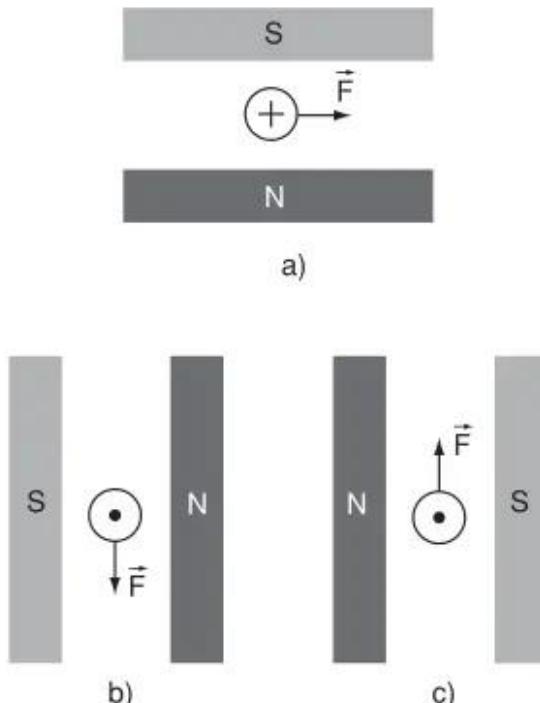
Bài 1. a) Nam châm bị hút vào ống dây.

b) Lúc đầu nam châm bị đẩy ra xa, sau đó nó xoay đi và khi cực Bắc của nam châm hướng về phía đầu B của ống dây thì nam châm bị hút vào ống dây.

Bài 2. Lời giải được biểu diễn trên hình 30.1.

Nêu vấn đề : Việc giải các bài tập vận dụng quy tắc nắm tay phải và quy tắc bàn tay trái gồm những bước nào ?

Tổ chức cho HS trao đổi và rút ra kết luận.

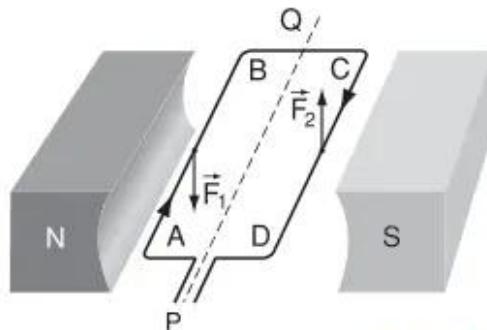


Hình 30.1

Bài 3. a) Lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 được biểu diễn trên hình 30.2.

b) Quay ngược chiều kim đồng hồ.

c) Khi lực \vec{F}_1 , \vec{F}_2 có chiều ngược lại. Muốn vậy, phải đổi chiều dòng điện trong khung hoặc đổi chiều từ trường.

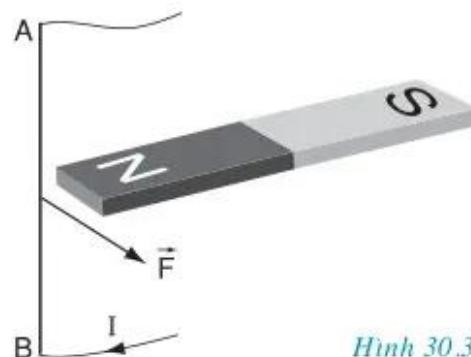


Hình 30.2

Trong SBT

30.1 B.

30.2 Vận dụng quy tắc bàn tay trái, lực điện từ tác dụng lên AB sẽ có chiều như biểu diễn trên hình 30.3.

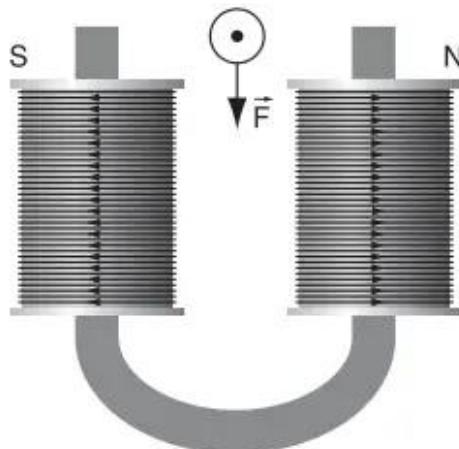


Hình 30.3

30.3 Số chi của lực kế sẽ tăng.

30.4 Trường hợp được vẽ trên hình 30.4b SBT.

30.5 Vận dụng quy tắc nắm tay phải, xác định các tên cực của nam châm điện, sau đó vận dụng quy tắc bàn tay trái để xác định chiều của lực điện từ. Kết quả được biểu diễn trên hình 30.4.



Hình 30.4