**Vật lí 9- Tuần 15**

**BÀI 25. SỰ NHIỄM TỪ CỦA SẮT VÀ THÉP – NAM CHÂM ĐIỆN**

**I. Lý Thuyết**

- Sự nhiễm từ của sắt và thép:

+ Khi đặt sắt, thép trong từ trường, chúng đều bị nhiễm từ. Trong những điều kiện như nhau, sắt non nhiễm từ mạnh hơn thép nhưng thép duy trì từ tính tốt hơn.

+ Giải thích sự nhiễm từ: vật được cấu tạo từ những phân tử. Trong mỗi phần tử đều có dòng điện và được xem như một nam châm rất nhỏ. Khi không đặt trong từ trường, các “thanh nam châm nhỏ” sắp xếp hỗn độn, vật không bị nhiễm từ. Khi đặt trong từ trường, các “thanh nam châm nhỏ” sắp xếp có trật tự, vật bị nhiễm từ.

+ Nguyên tố nào cũng có tính nhiễm từ. Nhiễm từ mạnh nhất là các nguyên tố: sắt (thép), kền, côban, gađôlini (gọi chung là nhóm sắt từ).

⇒ Sở dĩ sắt hoặc lõi thép làm tăng tác dụng từ của ống dây vì khi đặt trong từ trường thì lõi sắt, thép bị nhiễm từ và trở thành một nam châm.

- Nam châm điện, nam châm vĩnh cửu:

+ Nam châm điện: khi có dòng điện chạy qua ống dây có lõi sắt, lõi sắt trở thành một nam châm.

+ Có thể làm tăng lực từ của nam châm điện tác dụng lên một vật bằng cách tăng cường độ dòng điện qua ống dây hoặc tăng số vòng dây của ống dây.

+ Sau khi bị nhiễm từ, sắt non không giữ được từ tính lâu dài, thép giữ được từ tính lâu dài (nam châm vĩnh cửu).

- Phương pháp giải:

+ Sắt nhiễm từ mạnh hơn thép, nhưng thép duy trì từ tính lâu hơn sắt.

+ Muốn chế tạo nam châm vĩnh cửu ta dùng thép và muốn chế tạo nam châm điện ta lại dùng sắt.

+ Nam châm vĩnh cửu duy trì được từ tính lâu dài, không phụ thuộc vào việc có hay không có dòng điện.

+ Nam châm điện chỉ hoạt động khi có dòng điện chạy qua cuộn dây trong có lõi sắt. Khi ngắt dòng điện thì nam châm điện cũng mất hết từ tính.

**II. Bài tập vận dụng*:***

**Bài tập 1.**

Có hiện tượng gì xảy ra với một thanh thép khi đặt nó vào trong lòng một ống dây có dòng điện một chiều chạy qua?

**Bài tập 2.** Vì sao lõi của nam châm điện không làm bằng thép mà lại làm bằng sắt non?

**Bài tập 3.** Làm thế nào để tăng tác dụng từ của ống dây có dòng điện chạy qua?

**Bài tập 4.** Khi chạm lõi thép vào thanh nam châm, sau đó cho lõi thép vào các vụn sắt thì thấy các vụn sắt bị lõi thép hút. Hãy giải thích tại sao?

**Bài tập 5.** Muốn nam châm điện mất hết từ tính thì làm thế nào?

**Bài tập 6.** Hãy nêu những ưu điểm của nam châm điện?