

**Tuần 14 – Bài 25 - Tiết 27**  
**SỰ NHIỄM TỪ CỦA SẮT THÉP - NAM CHÂM ĐIỆN**

<https://www.youtube.com/watch?v=sdYPW5dThxY>  
<https://www.youtube.com/watch?v=kkEQ89nyeyQ>

## **I. Sự nhiễm từ của sắt, thép**

### **1. Thí nghiệm ( Xem Video clip)**

#### **a. Bố trí TN như hình 25.1**

Kết quả TN:

- Khoá K đóng, kim nam châm bị lệch đi so với phương ban đầu.
- Đặt lõi sắt (thép) vào trong lòng ống dây, góc lệch của kim nam châm lớn hơn so với trường hợp không có lõi sắt (thép).

=> Nhận xét: Lõi sắt hoặc thép làm tăng tác dụng từ của ống dây có dòng điện chạy qua.

#### **b. Bố trí TN như hình 25.2**

**C1:** Khi ngắt dòng điện đi qua ống dây, lõi sắt non mất hết từ tính, còn lõi thép thì vẫn giữ được từ tính.

### **2. Kết luận :**

- a, Lõi sắt hoặc thép làm tăng tác dụng từ của ống dây có dòng điện chạy qua.
- b, Khi ngắt điện, lõi sắt non mất hết từ tính còn lõi thép thì vẫn giữ được từ tính

## **II. Nam châm điện**

Người ta ứng dụng đặc tính về sự nhiễm từ của sắt để làm nam châm điện.

**C2:**

- **Cấu tạo:** Gồm 1 ống dây dẫn trong có lõi sắt non.
- Các con số khác nhau (1000, 1500) ghi trên ống dây cho biết ống dây có thể sử dụng với những số vòng khác nhau, tùy theo cách chọn để nối 2 đầu ống dây với nguồn điện. Dòng chữ 1A- 22  $\Omega$  cho biết ống dây được dùng với dòng điện có cường độ 1A, điện trở của ống dây là 22 $\Omega$

**C3:** nam châm b mạnh hơn nam châm a; d mạnh hơn c; e mạnh hơn b và d.

\* Cách làm tăng lực từ của nam châm điện là:

- Tăng số vòng dây có dòng điện chạy qua.
- Tăng CĐDD chạy qua các vòng dây.
- Tăng khối lượng của nam châm.
- Cho lõi sắt có hình dạng thích hợp.

### **III. Vận dụng**

**C4:** Khi chạm mũi kéo vào đầu thanh nam châm thì mũi kéo đã bị nhiễm từ và trở thành 1 nam châm, mặt khác kéo làm bằng thép nên sau khi không còn tiếp xúc với nam châm nữa nó vẫn giữ được từ tính lâu dài

**C5:** Chỉ cần ngắt dòng điện đi qua ống dây của nam châm.

**C6:** Lợi thế của nam châm điện:

- Có thể chế tạo nam châm điện cực mạnh.
- Chỉ cần ngắt dòng điện đi qua ống dây là nam châm điện mất hết từ tính.
- Có thể thay đổi tên từ cực của nam châm điện.

### **BTVN từ 25.1 - 25.5/SBT**

- GV mở rộng thêm: Loài chim bồ câu có khả năng đặc biệt đó là có thể xác định được phương hướng chính xác trong không gian. Sở dĩ như vậy bởi vì trong não bộ của chim bồ câu có các hệ thống giống như la bàn, chúng được định hướng theo từ trường của Trái Đất. Sự định hướng này có thể bị đảo lộn nếu như trong môi trường có quá nhiều nguồn phát sóng điện từ. Vì vậy, bảo vệ môi trường tránh ảnh hưởng tiêu cực của sóng điện từ là góp phần bảo vệ thiên nhiên.

**Tuần 14 – Bài 26 - Tiết 28**  
**ỨNG DỤNG CỦA NAM CHÂM**

**I. Loa điện (HS Tự học)**

**. Nguyên tắc hoạt động của loa điện.**

- Loa điện hoạt động dựa vào tác dụng từ của nam châm lên ống dây có dòng điện chạy qua.

a. Thí nghiệm (H26.1)

b. Kết luận:

- Khi có dòng điện chạy qua, ống dây chuyển động.
- Khi cường độ dòng điện thay đổi, ống dây dịch chuyển dọc theo khe hở giữa hai cực của nam châm.

**2. Cấu tạo của loa điện (HS Tự học)**

- 1 ống dây L.
- 1 nam châm mạnh E.
- 1 đầu của ống dây được gắn chặt với màng loa M.

\* Hoạt động: Khi dòng điện có cường độ thay đổi được truyền từ micrô qua bộ phận tăng âm đến ống dây thì ống dây dao động. Màng loa được gắn chặt với ống dây nên khi ống dây dao động, màng loa dao động theo và phát ra âm thanh đúng như âm thanh nó nhận được.

**II. Role điện từ (HS Tự học) - (HS tự nghiên cứu)**

**1. Cấu tạo và hoạt động của role điện từ**

- Bộ phận chủ yếu gồm 1 nam châm điện và 1 thanh sắt non.
- Rơ le điện từ là một thiết bị tự động đóng, ngắt mạch điện, bảo vệ và điều khiển sự làm việc của mạch điện.

C1: Vì khi có dòng điện trong mạch 1 thì nam châm điện hút thanh sắt và đóng mạch.

**2. Ví dụ về ứng dụng của role điện từ: Chuông báo động**

**III. Vận dụng (HS Tự học)**

\* Ghi nhớ/SGK

C3: Được, vì khi đưa nam châm lại gần vị trí có magnet, nam châm tự động hút magnet ra khỏi mắt.

C4: Relay điện từ được mắc nối tiếp với thiết bị cần bảo vệ để khi dòng điện qua động cơ vượt qua mức cho phép, tác dụng từ của nam châm điện mạnh lên, thắng lực đàn hồi của lò xo và hút chặt lấy thanh sắt S làm cho mạch điện tự động ngắt, động cơ ngừng hoạt động.

**BTVN từ 26.1 - 26.5/SBT**