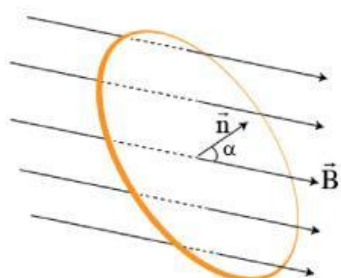


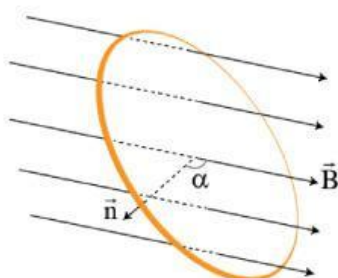
I. LÝ THUYẾT

1. Từ thông

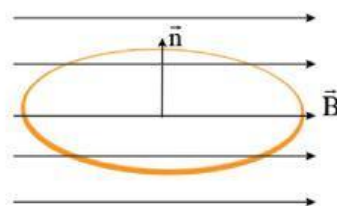
- Xét một vòng dây dẫn kín (C) có S, được đặt trong $\vec{B}$. Vẽ $\vec{n}$ là vectơ của S. Góc tạo bởi $\vec{B}$ và vectơ $\vec{n}$ kí hiệu là α . Số xuyên qua mặt phẳng vòng dây gọi là được xác định bằng công thức $\Phi = B \cdot S \cdot \cos \alpha$. Đơn vị là $1 \text{} = 1 \text{ T.m}^2$
- Từ thông Φ là đại lượng, có dấu phụ thuộc vào



$$0 \leq \alpha < 90^\circ \Leftrightarrow \Phi > 0$$



$$\alpha > 90^\circ \Leftrightarrow \Phi < 0$$



$$\alpha = 90^\circ \Leftrightarrow \Phi = 0$$

▪ Chú ý

- Nếu vòng dây có được đặt trong từ trường đều thì từ thông qua khung dây được xác định:

$$\Phi = N \cdot B \cdot S \cdot \cos \alpha$$

- Nếu đề bài cho góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$ và mặt phẳng khung dây là θ thì θ và α là 2 góc.....
- Nếu không có điều kiện gì ràng buộc thông thường người ta chọn vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ sao cho α là

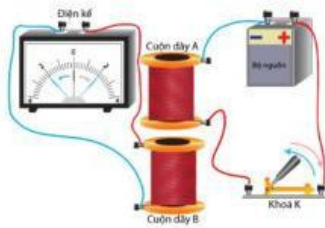
2. Hiện tượng cảm ứng điện từ

- Khi số đường sức từ xuyên qua tiết diện của cuộn dây dẫn kín (.....) thì trong cuộn dây dẫn đó xuất hiện dòng điện và được gọi là hiện tượng cảm ứng
- Hiện tượng này chỉ tồn tại trong khoảng thời gian qua cuộn dây dẫn kín
- Những cách có thể tạo ra dòng điện cảm ứng $\rightarrow$ từ thông $\rightarrow$ Thay đổi, N,, α . Trong đó thay đổi là ứng dụng phổ biến nhất
- Một số thí nghiệm hiện tượng cảm ứng điện từ

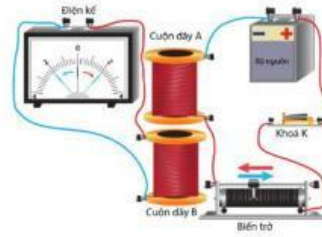
▪ Thí nghiệm 1: Đưa nam châm hoặc ra xa



▪ **Thí nghiệm 2: Đóng hoặc ngắt**

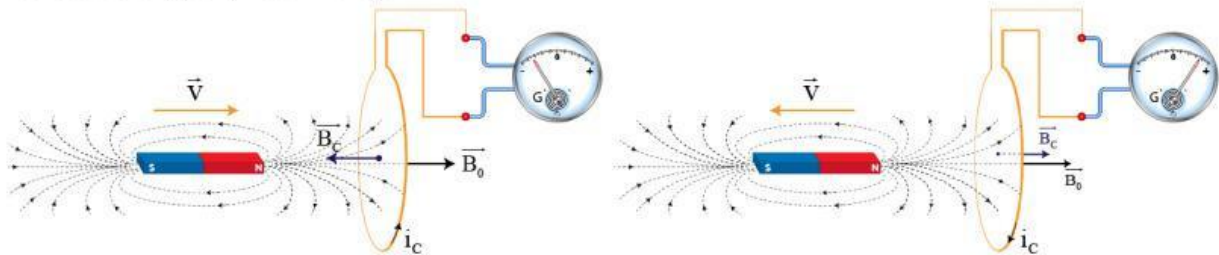


▪ **Thí nghiệm 3: Di chuyển con chạy**



3. Định luật Lenz

a) Chiều của dòng điện cảm ứng



▪ **Nhận xét:**

- Khi nam châm lại gần vòng dây (từ thông) $\Rightarrow \vec{B}_c$ với $\vec{B}_0$
- Khi nam châm ra xa vòng dây (từ thông) $\Rightarrow \vec{B}_c$ với $\vec{B}_0$

▪ **Định luật Lenz về chiều dòng điện cảm ứng**

- Dòng điện cảm ứng qua khung dây dẫn kín có chiều sao cho do nó sinh ra (từ trường cảm ứng $\vec{B}_c$) có tác dụng sự biến thiên qua chính khung dây đó

Các bước xác định chiều dòng điện cảm ứng:

- Xác định chiều cảm ứng từ ban đầu $\vec{B}_0$ (Nam châm: ra vào, dòng điện: quy tắc)
- Xác định từ thông hay giảm
- Xác định chiều cảm ứng từ của từ trường cảm ứng $\vec{B}_c$ để nó từ thông biến thiên ($\Phi \uparrow \rightarrow \vec{B}_c \dots \vec{B}_0$; $\Phi \downarrow \rightarrow \vec{B}_c \dots \vec{B}_0$)
- Dùng quy tắc xác định chiều cảm ứng.

4. Định luật Faraday

- Độ lớn suất điện động cảm ứng trong khung dây dẫn kín với biến thiên từ thông qua diện tích giới hạn bởi khung dây: $|e| = k \cdot \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$

- Trong hệ SI ($\Delta \Phi$ (Wb), Δt (s), e (V)), hệ số tỉ lệ $k=1$, kết hợp với nội dung định luật.....: $e = - \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$

- Nếu trường hợp khung dây có thì: $e = -N \cdot \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$