

LÝ THUYẾT KT GIỮA HKII

TỪ TRƯỜNG

1. Định nghĩa: Từ trường là 1 dạng vật chất tồn tại trong không gian mà biểu hiện cụ thể là sự x. hiện của lực từ tác dụng lên 1 dq điện hay 1 kim nam châm đặt vào trong đó.

- Đặc đ. của dq sức từ của dòng điện thì rất dài.
- Không cắt nhau.
- Là ~ dq cong kín \rightarrow tính chất xoáy.
- Từ trường đều: có các dq sức từ là ~ dt
 - Song song.
 - Cùng chiều.
 - Cách đều nhau.

2. Lực từ Cảm ứng từ:

- Đ. luật Ampe: Lực từ do từ trường đều \vec{B} + dụng lên p từ d điện $I\vec{l}$ (lên 1 đoạn d dẫn có d điện I) đặt tại 1 đ' có:

- + Đ. đặt: đặt tại t/d' của đoạn d dẫn $AB(I)$
- + Phương: $\perp (\vec{B}, I\vec{l})$
- + Chiều: Quy tắc bàn tay trái
- + Độ lớn: $F = I \cdot B \cdot l \cdot \sin \alpha$ ($\alpha = (\vec{B}, I\vec{l})$)

3. Từ trường của d. điện chạy trong d. dẫn có hình dạng đặc biệt:

- D. điện thẳng dài ∞ :

$$\text{Công thức: } B = 2 \cdot 10^{-7} \cdot \frac{I}{r}$$

B : Cảm ứng từ (T)

I : CĐDD chạy trong d. dẫn (A)

r : h. cách từ M đến d. dẫn mang d. điện (m)

- Khung dây tròn có d. điện:

$$\text{Công thức: } B_0 = 2\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{I}{R}$$

R : bán kính khung dây (m)

$$\text{Nếu cuộn dây có } N \text{ vòng} \Rightarrow B_0 = 2\pi \cdot 10^{-7} \cdot N \cdot \frac{I}{R}$$

- Tại 1 đ' trong lòng ống dây:

$$\text{Công thức: } B = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot N \cdot \frac{I}{l} = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot I \cdot n$$

$$n = \frac{I}{l} : \text{mật độ vòng dây} \begin{pmatrix} \text{số vòng dây / 1 đ. vị độ dài} \\ \text{(vòng/m)} \end{pmatrix}$$

4. Lực Lorentz:

- Khái niệm: là lực từ do từ trường \vec{B} + dụng lên

đ. tích q , CĐ vs v tốc \vec{v} . Kí hiệu: F_L

- Công thức: $F_L = B |q| v \sin \alpha$ ($\alpha = (\vec{B}, \vec{v})$)

CẢM ỨNG TỪ

1. Từ thông Cảm ứng điện từ:

- Công thức: $\Phi = B \cdot S \cos \alpha$

Φ : Từ thông (Wb) - đại lượng vô hướng

\vec{B} : Vectơ cảm ứng từ của từ trường đều (S)

S : d. tích giới hạn bởi mạch kín (C)

\vec{n} : vectơ pháp tuyến của mặt S \perp bề mặt S
có độ lớn = 1

α : góc hợp bởi \vec{B} và \vec{n}

- Định luật Len-xơ:

Phát biểu: D. biến cảm ứng x. hiện trng mạch kín có chiều sao cho từ trường cảm ứng có t. dụng chđ lại sự biến thiên của từ trường ban đầu qua mạch kín

- Cách biến đổi từ trường:

• Thay đổi vị trí tương đối giữa mạch kín (C) và từ trường từ trường (lưu ý $\Phi \uparrow$, ra xa $\Phi \downarrow$)

• " $S \rightarrow$ biến dạng mạch kín (C)

• " $\alpha \rightarrow$ cho dây quay quanh từ trường

• " I (nếu từ trường từ trường là d. điện)

→ B biến thiên → Φ biến thiên.

2. Suất điện động cảm ứng

- Khái niệm: Suất điện động cảm ứng \mathcal{E}_c là suất điện động sinh ra dòng điện cảm ứng i_c trong mạch kín.

- Phát biểu D. luật Fa-ra-day về cảm ứng điện từ:

"Độ lớn suất điện động cảm ứng x. hiện trong 1 mạch kín tỉ lệ vs tốc độ biến thiên của từ thông qua mạch kín đó."