

SOẠN ĐỀ CƯỜNG LÝ THUYẾT GIỮA HKII.

I. định nghĩa / tính chất DST.

1. định nghĩa:

- Là những đường vẽ ở trong không gian có tư trường, sao cho tập hợp tại mỗi điểm có hướng trùng với hướng của tư trường tại điểm đó.

α. Tính chất

- Qua mỗi điểm chỉ vẽ được một đường sức.
- Là những đường cong khép kín.
- Không bao giờ cắt nhau.
- Chiều: quy tắc bàn tay phải, vào Nam ra Bắc.
- Mật độ đường sức cho biết độ mạnh yếu của tư trường.

II. tác dụng của DST của dòng điện thẳng rất dài.

- Là những đường tròn:
 - + Thuộc mặt phẳng vuông góc với dòng điện.
 - + Có tâm thuộc dòng điện.
 - + Chiều: quy tắc nắm bàn tay phải.

III Công thức cảm ứng từ

1. Dòng điện thẳng dài vô hạn

$$B = \alpha \cdot 10^{-7} \cdot \frac{I}{r}$$

Trong đó:

- B (T)

- I (A)

- r : khoảng cách từ điểm khảo sát đến dòng điện (m)

α dòng điện đơn vị

$$B = \alpha \pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{I}{r}$$

→ Nếu cuộn dây có N vòng: $B = \alpha \pi \cdot 10^{-7} \cdot I \cdot N$

Trong đó: r là bán kính vòng dây tròn (m)

2. Dòng điện trong ống dây thẳng dài.

$$B = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{NI}{l}$$

$$= 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot n \cdot I$$

Trong đó:

- l chiều dài ống dây (m)

- N số vòng dây

- $n = \frac{N}{l}$ mật độ sóng dây (sóng / m)
(số sóng dây / 1 đơn vị chiều dài)

IV. Khái niệm, công thức về lực Lorentz

1. Khái niệm

- Là lực từ tác dụng lên một hạt mang điện chuyển động trong từ trường

a. Công thức

$$F_L = B |q_0| v \sin \alpha$$

$$\alpha = (\vec{B}, \vec{v})$$

Trong đó:

- F_L : độ lớn lực Lorentz (N)
- B : cảm ứng từ (T)
- q_0 : điện tích hạt tải điện (C)
- v : tốc độ chuyển động của hạt tải điện (m/s)
- α : góc hợp bởi \vec{v} và \vec{B} tại điểm khảo sát

V. Từ thông, DL Lorentz

1. Công thức tính từ thông + đơn vị

$$\Phi = BS \cos \alpha$$

Trong đó:

- S : diện tích giới hạn của (C) (m^2)
- $\alpha = (\vec{B}, \vec{n})$

- Φ từ thông (Wb)

2. Định luật ~~Lorentz~~

- (- Dòng điện cảm ứng có chiều sao cho từ trường)
- Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch kín có chiều sao cho từ trường cảm ứng có tác dụng chống lại sự biến thiên của từ thông ban đầu qua mạch kín.

3. Các cách biến đổi từ thông

- Thay đổi vị trí tương đối giữa mạch kín (C) và nguồn sinh ra từ trường

- Thay đổi diện tích giới hạn bởi vòng dây

- Cho vòng dây quay quanh trục trong từ trường

$\rightarrow \propto$ thay đổi

- Nếu nguồn gây ra từ trường là dòng điện, chiều của dòng điện biến thiên $\rightarrow B$ biến thiên

(tiếp tục 1.)

- \vec{B} vector cảm ứng từ của từ trường đều (T)

- \vec{n} vector pháp tuyến của mặt S

II. Suất điện động cảm ứng, TL Faraday

1. Khái niệm \mathcal{E}_c

- Là suất điện động sinh ra dòng điện cảm ứng

trong mạch kín

a. Công thức

$$\mathcal{E}_c = - \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \rightarrow |\mathcal{E}_c| = \frac{|\Delta \phi|}{|\Delta t|}$$

b. Định luật Faraday về cảm ứng từ

- Độ lớn suất điện động cảm ứng trong một mạch kín tỉ lệ với tốc độ biến thiên của từ thông qua mạch kín đó

III Vector lực từ tác dụng lên dòng điện thẳng dài

- Chiều đặt: chiều tang vút

- Phương: \perp MP hợp bởi dây dẫn và chiều tang vút

- Chiều: chiều của đường sức (quy tắc nắm bàn tay phải)

- Độ lớn: $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$