

29. Công thức tính từ thông riêng

1. Định nghĩa

Một mạch kín (C), trong đó có dòng điện cường độ i . Dòng điện i gây ra một từ trường, từ trường này gây ra một từ thông Φ qua (C) được gọi là từ thông riêng của mạch.

2. Công thức – đơn vị đo

Từ thông riêng của một mạch kín có dòng điện chạy qua:

$$\Phi = Li$$

Trong đó:

- + Φ là từ thông riêng qua mạch kín, có đơn vị vécbe (Wb);
- + L là một hệ số, chỉ phụ thuộc vào cấu tạo và kích thước của mạch kín (C) gọi là độ tự cảm của (C), có đơn vị henri (H);
- + i là cường độ dòng điện trong mạch kín (C), có đơn vị ampe (A).

3. Mở rộng

Từ công thức tính từ thông riêng, ta có thể suy ra độ tự cảm và cường độ dòng điện i như sau:

$$+ L = \frac{\Phi}{i}$$

$$+ i = \frac{\Phi}{L}$$

4. Bài tập ví dụ

Bài 1: Một ống dây có hệ số tự cảm $L = 0,1$ (H), cường độ dòng điện qua ống dây là 2 (A). Tính từ thông riêng của ống.

Bài giải:

Áp dụng công thức tính từ thông riêng: $\Phi = Li = 0,1.2 = 0,2$ (Wb)

Đáp án: 0,2 Wb

Bài 2: Một ống dây có hệ số tự cảm $L = 0,1$ (H), từ thông riêng qua ống dây là 0,5 Wb. Tính cường độ dòng điện qua ống dây.

Bài giải:

Áp dụng công thức tính từ thông riêng: $\Phi = Li \Rightarrow i = \Phi : L = 0,5 : 0,1 = 5$ (A)

Đáp án: 5 A.

