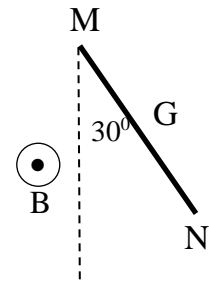


### Chương IV. Từ trường

#### 1. Lực từ

**Câu 1.** Một dây dẫn thẳng mang dòng điện đặt trong một từ trường đều sao cho dây nằm vuông góc với các đường sức từ trường. Biết cường độ dòng điện trong dây là  $I = 5 \text{ A}$ , cảm ứng từ của từ trường có độ lớn  $B = 0,01 \text{ T}$ . Tính độ lớn của lực do từ trường tác dụng lên một phần của dây dài 15 cm.

**Câu 2.** Đoạn dây dẫn thẳng MN mang dòng điện. Đoạn dây có thể quay được trong mặt phẳng thẳng đứng với trục quay đi qua đầu M. Trục quay có phương ngang. Đoạn dây được đặt trong một từ trường đều có phương song song với trục quay. Cảm ứng từ của từ trường có độ lớn  $B = 0,05 \text{ T}$ . Trọng tâm của đoạn dây trùng với trung điểm của đoạn dây và cách đầu M một đoạn bằng 10 cm. Trọng lực tác dụng lên đoạn dây bằng 0,8 N. Cho biết khi đoạn dây nằm cân bằng, nó lệch khỏi phương thẳng đứng góc  $30^\circ$ . Hãy xác định chiều và cường độ của dòng điện chạy trong đoạn dây MN.



#### 2. Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt.

**Câu 1.** Một dòng điện tròn tâm O, bán kính  $R = 10 \text{ cm}$  đặt trong không khí có cường độ  $I = 10 \text{ A}$ . Tính cảm ứng từ của từ trường do dòng điện này gây ra tại tâm O.

**Câu 2.** Một ống dây dẫn hình trụ (được làm từ một dây dẫn quấn đều quanh một lõi hình trụ) có chiều dài 20 cm và gồm 2000 vòng dây. Biết cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn có cường độ  $I = 5 \text{ A}$ . Tính cảm ứng từ ở trong lòng của ống dây khi ống dây được đặt trong môi trường không khí.

**Câu 3.** Hai dây dẫn  $d_1$  và  $d_2$  đặt song song và cách nhau 5 cm trong chân không. Dòng điện chạy trong hai dây cùng chiều và cùng cường độ  $I_1 = I_2 = 15 \text{ A}$ . Tính cảm ứng từ của từ trường tổng hợp do hai dòng điện này gây ra

- a) tại điểm M nằm trong mặt phẳng chứa hai dây và cách đều hai dây.
- b) tại điểm N nằm ngoài mặt phẳng hai dây và cách đều hai dây 5 cm.

### Chương V. Cảm ứng từ

#### 1. Từ thông

**Câu 1.** Trong một từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 0,05 \text{ T}$ . Tính từ thông qua một phần mặt phẳng có diện tích  $S = 0,02 \text{ m}^2$  trong các trường hợp sau:

- a) Mặt S nằm vuông góc với các đường sức từ trường.
- b) Mặt S nằm song song với các đường sức từ trường.

## 2. Suất điện động cảm ứng.

**Câu 1.** Từ thông qua diện tích giới hạn bởi một khung dây dẫn giảm đều từ 0,05 Wb đến 0 trong thời gian 0,1 s. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây.

**Câu 2.** Một khung dây dẫn hình vuông có cạnh dài 10 cm, đặt vuông góc với đường sức của một từ trường đều, độ lớn của cảm ứng từ biến thiên theo thời gian với tốc độ 0,02 T/s.

a) Tính suất điện động cảm ứng ở trong khung dây.

b) Cho biết điện trở của khung dây  $r = 2 \Omega$ . Tính cường độ dòng điện cảm ứng.

## 3. Suất điện động tự cảm.

**Câu 1.** Một ống dây có độ tự cảm  $L = 25 \text{ mH}$ . Cho cường độ dòng điện chạy trong cuộn dây biến thiên đều theo thời gian với tốc độ 0,2 A/s. Tính suất điện động tự cảm trong ống dây.

---

*Trần Phú - Hoàn Kiếm, ngày tháng năm 2022*

**Đại diện tổ Vật lí – KTCN**

Tổ trưởng

Nguyễn Quang Huy

**Đại diện Ban Giám Hiệu**

Phó Hiệu trưởng

Nguyễn Đức Trung