

# BÀI TẬP CHƯƠNG IV: TỪ TRƯỜNG

4-4, 4-5, 4-9, 4-10, 4-13, 4-14, 4-17, 4-20, 4-21, 4-23, 4-24; 4-29, 4-33, 4-34, 4-35, 4-37, 4-39, 4-42, 4-44, 4-46.

Sách BT VLĐC tập II – Lương Duyên Bình



# BÀI TẬP TỰ LUẬN CHƯƠNG IV

**Bài IV.1:** Nối hai đầu một sợi dây dẫn bằng đồng có độ dài  $2\text{ m}$ , tiết diện tròn có đường kính  $d = 0,5\text{ mm}$  với một hiệu điện thế không đổi  $U = 6\text{ V}$ . Xác định:

- Cường độ dòng điện và mật độ dòng điện qua dây?
- Số electron qua tiết diện của dây dẫn trong  $1\text{ s}$ ?
- Tốc độ trung bình của chuyển động định hướng của electron? Coi mật độ electron tự do bằng mật độ nguyên tử. Biết đồng có khối lượng mol nguyên tử  $\mu = 64\text{ g/mol}$ , khối lượng riêng  $D = 8,9\text{ g/cm}^3$ , điện trở suất  $\rho = 1,72 \cdot 10^{-8}\ \Omega\text{m}$ , số Avogadro  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}\text{ mol}^{-1}$  và  $-e = -1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$ . (1,5đ)

**Bài IV.2:** Cường độ từ trường tại tâm của một vòng dây dẫn hình tròn là  $H$  khi hiệu điện thế giữa hai đầu dây là  $U$ . Hỏi nếu bán kính vòng dây tăng gấp đôi mà muốn giữ cho cường độ từ trường tại tâm vòng dây vẫn không đổi thì hiệu điện thế giữa hai đầu dây phải thay đổi thế nào? (1,0đ)



## BÀI TẬP TỰ LUẬN CHƯƠNG IV

**Bài IV.3:** Một electron chuyển động tròn đều trên đường tròn tâm  $O$  có bán kính  $R$  với tần số vòng  $n$ . Tính cường độ từ trường do nó gây ra tại  $O$ ? (1,0đ)

**Bài IV.4:** Một vòng dây dẫn tròn, tiết diện không đáng kể, bán kính  $R = 9 \text{ cm}$ , có dòng điện cường độ  $I = 2,5 \text{ A}$  chạy qua. Tính cường độ từ trường gây bởi dòng điện tại tâm  $O$  và tại điểm  $M$  nằm trên trục cách tâm  $O$  một khoảng  $h = 12 \text{ cm}$ ? (1,0đ)

**Bài IV.5:** Một dòng điện  $I = 15 \text{ A}$  chạy dọc theo thành của một ống mỏng hình trụ bán kính  $R_2 = 6 \text{ cm}$ , sau đó chạy ngược lại qua một dây dẫn đặc hình trụ bán kính  $R_1 = 1 \text{ mm}$  đặt trùng với trục của ống. Tìm:

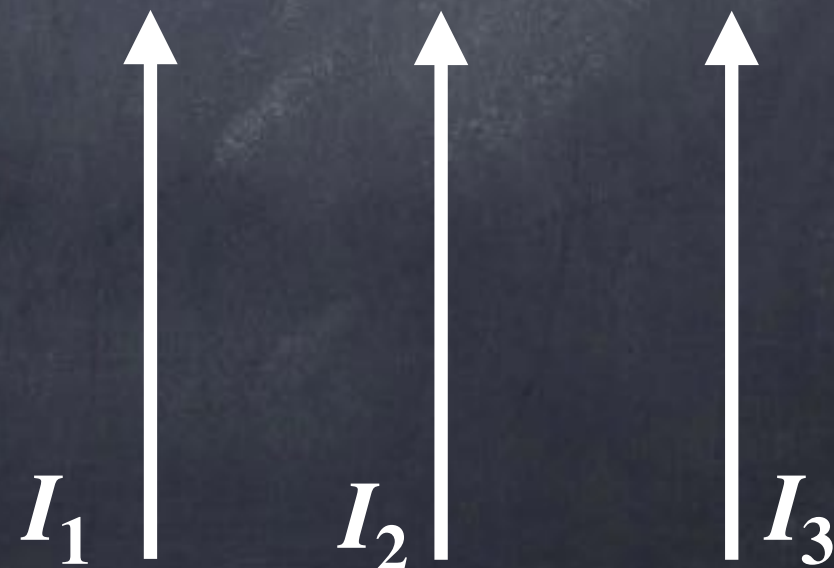
- a. Cảm ứng từ tại các điểm cách trục của ống  $r_1 = 8 \text{ cm}$  và  $r_2 = 2 \text{ cm}$ ?
- b. Từ thông gây bởi một đơn vị chiều dài của hệ thống? coi toàn bộ hệ thống là dài vô hạn và bỏ qua từ trường bên trong kim loại.

(1,0đ)

# BÀI TẬP TỰ LUẬN CHƯƠNG IV

**Bài IV.6:** Một electron chuyển động trong một từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 3 \cdot 10^{-3} \text{ T}$ . Quỹ đạo của electron là một đường hình ốc có bán kính  $R = 2 \text{ cm}$  và có bước  $h = 4 \text{ cm}$ . Xác định vận tốc của electron? (1,0đ)

**Bài IV.7:** Ba dòng điện thẳng dài vô hạn song song cùng chiều và đồng phẳng liên tiếp cách đều nhau một khoảng  $a = 1 \text{ m}$  trong chân không (hình vẽ). Biết rằng  $I_1 = 1 \text{ A}$ ,  $I_2 = 2 \text{ A}$ ,  $I_3 = 3 \text{ A}$ . Xác định phương, chiều và độ lớn của từ lực tác dụng lên 1 mét dài các dòng điện  $I_1$  và  $I_2$ ? (1,0đ)

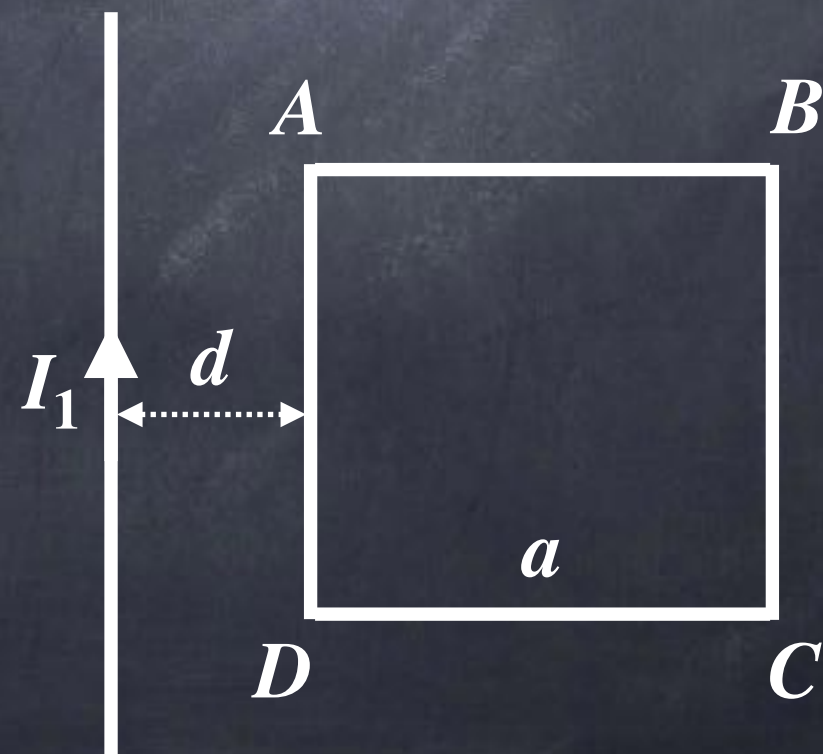




## BÀI TẬP TỰ LUẬN CHƯƠNG IV

**Bài IV.8:** Một khung dây dẫn  $ABCD$  hình vuông cạnh  $a = 5\text{ cm}$ , đặt gần một dòng điện thẳng dài vô hạn có dòng điện  $I_1 = 10\text{ A}$  chạy qua. Khung dây  $ABCD$  và dòng điện cùng nằm trong một mặt phẳng, cạnh  $AD$  cách dòng điện  $I_1$  một đoạn  $d = 2\text{ cm}$ . Cho  $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\text{ H/m}$ ; độ từ thẩm của môi trường  $\mu = 1$ . Tính:

- Từ thông do dòng điện  $I_1$  gửi qua khung dây?
- Độ lớn công của lực từ thực hiện nếu trong khung dây có dòng điện  $I_2 = 2\text{ A}$  và khung quay một góc  $\pi$  xung quanh trục song song với dòng điện và đi qua trung điểm hai cạnh  $AB$  và  $CD$ ? (1,0đ)



**NHẮC NHỞ VỀ BÀI KIỂM TRA GIỮA KỲ LỚP 118808**

→ 15 câu trắc nghiệm - 45 phút

**Ngày 27/ 11/ 2020**

1-5, 1-9, 1-11, 1-12, 1-13, 1-16, 1-17, 1-18, 1-19,  
1-22, 1-24, 1-26, 1-29, 1-32, 1-33, 1-34, 1-35, 1-38,  
1-39.

2-1, 2-3, 2-4, 2-10, 2-12.

Sách BT VLĐC tập II

Lương Duyên Bình

3-3, 3-6, 3-7, 3-8, 3-10.

4-4, 4-5, 4-9, 4-10, 4-13, 4-14, 4-17, 4-20, 4-21,  
4-23, 4-24