

5-3, 5-4, 5-5, 5-6, 5-7, 5-9, 5-10, 5-12, 5-14, 5-16,
5-17, 5-23.

Sách BT VLĐC tập II – Lương Duyên Bình

➔ Định luật Faraday

5-3, 5-4, 5-5, 5-6, 5-7,
5-9, 5-10, 5-12

➔ Hiện tượng tự cảm

➔ Định luật Ohm cho đoạn mạch



➔ Độ tự cảm của ống dây

5-16, 5-17

➔ Năng lượng của từ trường
trong ống dây

5-23

BÀI TẬP TỰ LUẬN CHƯƠNG V

Bài V.1: Một khung hình vuông làm bằng đồng, tiết diện $S_0 = 1 \text{ mm}^2$, được đặt trong một từ trường có cảm ứng từ biến đổi theo quy luật $B = B_0 \cdot \sin \omega t$ với $B_0 = 0,02 \text{ (T)}$ và chu kỳ $0,02 \text{ s}$. Diện tích của khung dây $S = 36 \text{ cm}^2$. Mặt phẳng của khung nghiêng một góc 45° với đường sức từ trường. Cho biết đồng có điện trở suất $\rho_{Cu} = 1,72 \cdot 10^{-8} \Omega m$. Tìm sự phụ thuộc vào thời gian và giá trị cực đại của các đại lượng sau:

- Từ thông gửi qua khung?
- Suất điện động xuất hiện trong khung?
- Cường độ dòng điện chạy trong khung? (1,25đ)

Bài V.2: Một máy bay bay với vận tốc $v = 900 \text{ km/giờ}$. Khoảng cách giữa hai đầu cánh máy bay $l = 16 \text{ m}$. Tìm suất điện động cảm ứng xuất hiện giữa hai đầu cánh máy bay biết rằng thành phần thẳng đứng của cảm ứng từ của từ trường Trái Đất ở độ cao máy bay là $B = 5,5 \cdot 10^{-4} \text{ T}$. (1,0đ)

BÀI TẬP TỰ LUẬN CHƯƠNG V

Bài V.3: Tìm hệ số tự cảm của một ống dây thẳng gồm $N = 700$ vòng, dài $l = 25\text{ m}$, diện tích thiết diện ngang $S = 10\text{ cm}^2$ trong hai trường hợp:

- Ống dây không có lõi sắt?
- Ống dây có lõi sắt? Biết độ từ thẩm của lõi sắt là $\mu = 500$. (1đ)

Bài V.4: Một đĩa bằng đồng bán kính 6 cm , tâm O được đặt nằm ngang và vuông góc với đường sức của một từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,2\text{ T}$. Đĩa quay với vận tốc $\omega = 4\text{ vòng/s}$. Các điểm O và M là những chỗ tiếp xúc trượt để dòng điện có thể đi qua đĩa theo bán kính OM . Nối O và M với một điện kế, tạo thành mạch kín:

- Tính suất điện động xuất hiện trong mạch?
- Xác định chiều của dòng điện nếu đường sức từ trường B hướng từ trên xuống dưới và đĩa quay theo chiều kim đồng hồ? (1đ)

BÀI TẬP TỰ LUẬN CHƯƠNG V

Bài V.5: Mạch điện gồm cuộn dây có điện trở thuần $r = 1\Omega$ và hệ số tự cảm $L = 4 \cdot 10^{-6} H$, mắc song song với điện trở $R = 4\Omega$ và được nối vào một nguồn có suất điện động không đổi $E = 4V$, sau khi dòng điện trong cuộn dây đã ổn định, người ta cắt rất nhanh mạch điện khỏi nguồn điện. Tìm nhiệt lượng toả ra trên điện trở R sau khi cắt mạch khỏi nguồn? Bỏ qua điện trở trong của nguồn điện và điện trở các dây nối. (1,0đ)

Bài V.6: Một ống dây thẳng dài, các vòng dây được cuốn sát nhau, đường kính của dây dẫn là $d = 0,3 mm$. Cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn $I = 0,1 A$. Cường độ từ trường trong lòng ống dây $H = 2000 A/m$. Xác định:

- Số lớp dây cần cuốn trên ống dây?
- Độ tự cảm của ống dây nếu ống dây có chiều dài $l = 15 cm$, diện tích tiết diện ngang của ống dây $S = 2 cm^2$?
- Mật độ năng lượng từ trường bên trong ống dây? (1,25đ)