**BÀI TẬP TỰ CHỌN TUẦN 6 HK II**

# SUẤT ĐIỆN ĐỘNG CẢM ỨNG

* **NHIỆM VỤ 1: HỌC SINH ĐỌC VÀ HỌC THUÔC NHỮNG ĐINH NGHĨA, ĐỊNH LUẬT VÀ CÔNG THỨC SAU:**

**I. Suất điện động cảm ứng trong mạch kín**

***1. Định nghĩa***

Suất điện động cảm ứng là suất điện động sinh ra dòng điện cảm ứng trong mạch kín.

***2. Định luật Fa-ra-đây***

Suất điện động cảm ứng : eC = - 

Nếu chỉ xét về độ lớn của eC thì :

|eC| = ||

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

**II. Quan hệ giữa suất điện động cảm ứng và định luật Len-xơ**

Sự xuất hiện dấu (-) trong biểu thức của eC là phù hợp với định luật Len-xơ.

Trước hết mạch kín (C) phải được định hướng. Dựa vào chiều đã chọn trên (C), ta chọn chiều pháp tuyến dương để tính từ thông qua mạch kín.

Nếu Φ tăng thì eC < 0 : chiều của suất điện động cảm ứng (chiều của dòng điện cảm ứng) ngược chiều với chiều của mạch.

Nếu Φ giảm thì eC > 0 : chiều của suất điện động cảm ứng (chiều của dòng điện cảm ứng) cùng chiều với chiều của mạch.

**III. Chuyển hóa năng lượng trong hiện tượng cảm ứng điện từ**

Xét mạch kín (C) đặt trong từ trường không đổi, để tạo ra sự biến thiên của từ thông qua mạch (C), phải có một ngoại lực tác dụng vào (C) để thực hiện một dịch chuyển nào đó của (C) và ngoại lực này đã sinh một công cơ học. Công cơ học này làm xuất hiện suất điện động cảm ứng trong mạch, nghĩa là tạo ra điện năng. Vậy bản chất của hiện tượng cảm ứng điện từ đã nêu ở trên là quá trình chuyển hóa cơ năng thành điện năng.

* **NHIỆM VỤ 2: HỌC SINH XEM LÝ THUYẾT VÀ LÀM BÀI TẬP SAU:**

**Câu 1** : Hai dây dẫn song song dài vô hạn đặt cách nhau 10 cm trong không khí có 2 dòng điện cùng chiều  đi qua . tính cảm ứng từ tại :

1. N cách dây 1 là 20 cm và cách dây 2 là 10 cm.
2. Tìm vị trí những điểm sao cho cảm ứng từ tại đó triệt tiêu.

|  |
| --- |
| 1. Hình đúng (0,5đ)   cảm ứng từ do dòng điệngây ra :  .  Cảmứngtừ do dòngđiệngâyra:  .  Theo nguyên lý chồng chất từ trường:    Vì :    Vậy : điểm đặt tại N.  Phương cùng chiều .  Độ lớn 7,2. N  b) |
| Mà  Từ (1) và (2) ta có: |

Bài 2:Một hạt mang điện tích q =  c chuyển động trong từ trường đều B = 0,5T, với tốc độ m/s theo phương vuông góc với đường sức từ.

Vẽ hình và tính lực từ mà từ trường tác dụng lên hạt mang điện trên?

Vẽ hình đúng : Lực lo-ren-xơ:



Bài 3: Một khung dây hình vuông cạnh a = 0,05 m gồm 500 vòng đặt trong một từ trường đềucó cảm ứng từ B = 2,5 T sao cho mặt phẳng khung vuông góc với đường sức từ.

* 1. Tính độ lớn của từ thông qua khung dây?
  2. Cho cảm ứng từ B tăng đều đến 4,5 T trong thời gian 0,05 s. Tính độ lớn suất điện động cảm ứng suất hiện trong khung dây.
  3. Hai đầu dây khung nối với R = 5. Tính cường độ dòng điện qua R?

a)

s = a.a = 0,05.0,05 = 

từ thông: .

b)

suất điện động:



c)

dòng điện qua R: I = 

**NHIỆM VỤ 3: HỌC SINH VẬN DỤNG NHỮNG KIẾN THỨC ĐÃ HỌC ĐỂ TỰ RÈN LUYỆN NHỮNG BÀI TẬP SAU**

Câu 1**:** Một ống dây hình trụ có chiều dài 30 mm gồm 350 vòng dây, mỗi vòng dây có bán kính 20 dm.

1. Tính độ tự cảm của ống dây.
2. Dòng điện qua ống dây tăng từ 0,1 đến 0,4 A trong thời gian 0,02 s. Tính độ lớn suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống dây. Lấy . *(số thập phân lấy 2 chữ số)*

**Câu 2 :** Một cuộn dây dẫn phẳng có 1000 vòng đặt trong từ trường đều sao cho các đường cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng khung dây. Diện tích phẳng mỗi vòng dây là S = 4 dm2. Người ta cho từ trường tăng đều từ 0,1 T đến 0,5 T trong khoảng thời gian 0,2 s.

1. Tìm độ biến thiên từ thông.
2. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây có độ lớn là bao nhiêu ?
3. Hai đầu cuộn dây nối với điện trở. Tính cường độ dòng điện qua R.

Câu 3: Một ống dây hình trụ (lõi không khí) có : chiều dài = 20 cm, độ lớn của cảm ứng từ **trong lòng ống dây khi cho dòng điện có cường độ là I= 2 Achạy qua ống dây này là 2,64π.10-2 T. Xác định

**a)** số vòng dây quấn dọc theo chiều dài của ống dây ?

**b)** từ thông Ø của từ trường nêu trên qua mỗi vòng dây của ống dây này. Cho biết tiết diện ngang của ống dây là S = 5π cm2 và hướng các đường sức từ trong lòng ống dây cùng hướng với pháp tuyến  của tiết diện ngang ; lấy π2 = 10.

**Câu 4:** Một khung dây dẫn phẳng hình tròn có tâm O, bán kính R = 50 cm và có 50 vòng dây quấn sít nhau.

**[a]** Hãy tính độ lớn của cảm ứng từ ** tại tâm O của khung dây này khi dòng điện chạy trong khung dây có cường độ là I = 2 A ? Vẽ hình biễu diễn dòng điện I chạy trong khung dây này và vectơ **?

**[b]** Nếu đặt một phần tử dòng điện thẳng là 1 (A.m) có hướng trùng với đường sức từ đi qua tâm O của khung dây này thì lực từ tác dụng lên nó sẽ có độ lớn bao nhiêu ?