

TỪ THÔNG. CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ

MÔN VẬT LÝ 11

Thầy Phạm Quốc Toàn – Facebook.com/toanpq



CÁC KHOÁ HỌC CỦA THẦY có tại website: Tuyensinh247.com

Bài 1. Một khung dây hình chữ nhật có các cạnh $a = 20\text{cm}$ và $b = 10\text{cm}$ đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ B . Biết từ thông qua khung dây bằng $\Phi = 10^{-4}\text{Wb}$. Tìm B trong các trường hợp:

- B vuông góc với mặt phẳng khung dây.
- B hợp với mặt phẳng khung dây góc 60° .

Bài 2. Một đoạn dây dẫn có chiều dài $l = 1\text{m}$ được uốn thành một khung kín. Khung dây được đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,1\text{ T}$ sao cho các đường sức từ vuông góc với mặt phẳng khung dây.

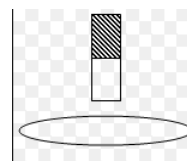
- Tìm từ thông qua khung khi nó được uốn thành một tam giác đều.
- Khung phải có hình dạng như thế nào để từ thông qua khung là lớn nhất? Tìm từ thông lớn nhất qua khung.

Bài 3. Một khung dây hình vuông có cạnh a gồm $N = 2$ vòng dây. Khung được đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,4\text{ T}$ sao cho các đường sức từ vuông góc với mặt phẳng khung. Biết từ thông qua khung bằng $\Phi = 4 \cdot 10^{-4}\text{ Wb}$. Tìm a .

Bài 4. Một ống dây hình trụ có chiều dài $l = 10\text{cm}$, bán kính $R = 5\text{ cm}$, gồm $N = 100$ vòng dây. Cho một dòng điện $I = 2\text{ A}$ chạy qua ống dây.

- Tìm cảm ứng từ do ống dây gây ra bên trong nó.
- Tìm từ thông đi qua ống dây.

Bài 5. Cho một thanh nam châm SN rơi thẳng đứng xuyên qua một vòng dây như hình vẽ. Xác định chiều của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong vòng dây.



Bài 6. Từ thông qua một khung dây có thể quay quanh một trục cố định trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay đạt giá trị lớn nhất khi vectơ cảm ứng từ:

- song song với mặt phẳng khung dây.
- vuông góc với mặt phẳng khung dây.
- hợp với mặt phẳng khung dây góc 45° .
- hợp với mặt phẳng khung dây góc 180° .

Bài 7. Chọn phát biểu đúng về từ trường do dòng điện cảm ứng trong khung dây.

- Ngược chiều với từ trường bên ngoài.
- Cùng chiều với từ trường bên ngoài.
- Không phụ thuộc vào từ trường bên ngoài.
- Có trường hợp cùng chiều, có trường hợp ngược chiều với từ trường bên ngoài.

Bài 8. Đưa một nam châm lại gần vòng dây đến một khoảng cách nào đó rồi dừng lại, dòng điện cảm ứng trong vòng dây sẽ

- xuất hiện khi nam châm chuyển động và mất đi khi nam châm dừng lại.
- xuất hiện khi nam châm chuyển động và vẫn tồn tại khi nam châm đã dừng.
- chỉ xuất hiện khi nam châm đã dừng lại.
- không có dòng điện cảm ứng nào trong vòng dây.

Bài 9. Một khung dây hình vuông có cạnh $a = 10\text{ cm}$, được đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,1\text{ T}$. Biết từ thông qua khung là $\Phi = 5 \cdot 10^{-4}\text{ Wb}$. Góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ với mặt phẳng của khung bằng

- 90° .
- 0° hoặc 180° .
- 30° .
- 60° .

Bài 10. Một khung dây được đặt trong một từ trường đều B sao cho các đường sức từ hợp với pháp tuyến của khung một góc $\alpha = 30^\circ$. Quay khung để tăng góc hợp bởi giữa pháp tuyến và đường sức từ thêm 30° nữa thì từ thông qua khung sẽ

- A. tăng 2 lần. B. giảm 2 lần. C. tăng $\sqrt{3}$ lần. D. giảm $\sqrt{3}$ lần.

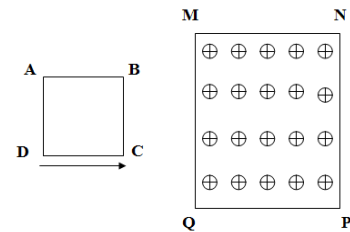
Bài 11. Một khung dây hình chữ nhật có cạnh $a = 10 \text{ cm}$ và $b = 20 \text{ cm}$, được đặt trong một từ trường đều $B = 0,2 \text{ T}$. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của từ thông qua khung là

- A. $4 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$ và 0 Wb . B. $2 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$ và 0 Wb .
C. $8 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$ và $4 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$. D. $4 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$ và $2 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$.

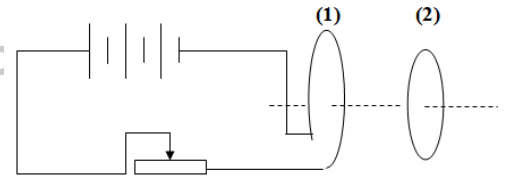
Bài 13. Từ trường do dòng điện cảm ứng trong một khung dây sinh ra sẽ cùng chiều với từ trường ngoài nếu

- A. diện tích của khung tăng.
B. từ trường ngoài tăng.
C. góc hợp bởi cảm ứng từ và pháp tuyến tăng.
D. diện tích của khung và từ trường ngoài đều tăng.

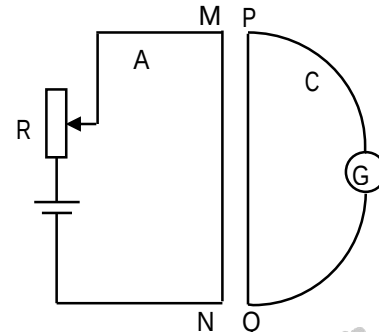
Bài 14. Một khung dây hình vuông ABCD đi vào bên trong một từ trường đều được giới hạn trong hình MNPQ như hình vẽ. Xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong khung dây ABCD khi nó đang đi vào trong từ trường, khi đã vào hoàn toàn và khi đang đi ra khỏi từ trường.



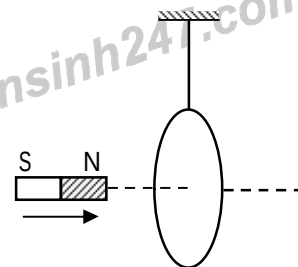
Bài 15. Xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong vòng dây (2) trong hình vẽ khi ta dịch chuyển con chạy sang phải.



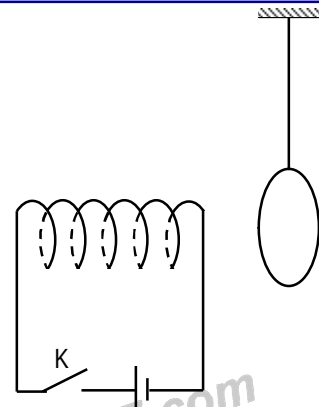
Bài 16. Một thí nghiệm được bố trí như hình vẽ. Hãy xác định chiều dòng điện cảm ứng trong mạch C khi cho con chạy biến trở đi xuống.



Bài 17. Một nam châm đưa lại gần vòng dây như hình vẽ. Hỏi dòng điện cảm ứng trong vòng dây có chiều như thế nào và vòng dây sẽ chuyển động về phía nào?

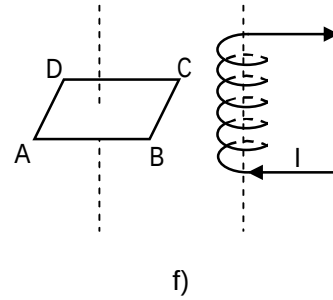
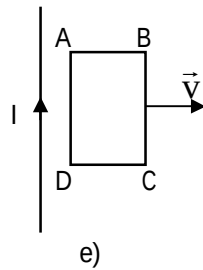
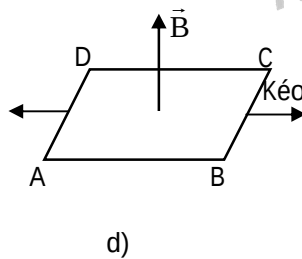
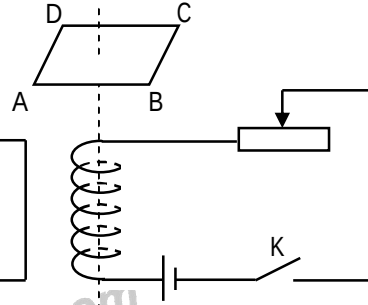
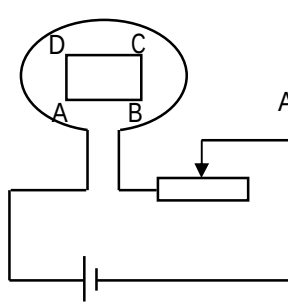
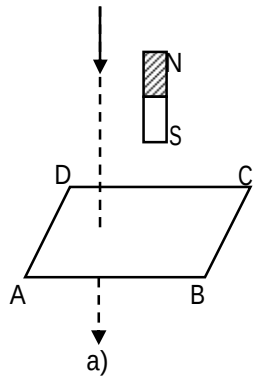


Bài 18. Một vòng kim loại treo trên sợi dây mảnh, song song với mặt cắt của một cuộn dây. Cuộn dây được mắc vào mạch điện như hình vẽ. Khi khóa K đóng thì trong vòng kim loại xuất hiện dòng điện cảm ứng có chiều như thế nào và vòng kim loại chuyển động ra sao?



Bài 19. Dùng định luật Len – xơ xác định chiều dòng điện cảm ứng trong khung dây dẫn trong các trường hợp sau:

- Thanh nam châm rơi đến gần khung dây, sau đó đi qua khung dây và rơi ra xa khung dây.
- Con chạy của biến trở R di chuyển sang trái.
- Đóng khóa K.
- Khung dây ban đầu trong từ trường hình vuông, sau đó được kéo thành hình chữ nhật ngày càng dẹt đi.
- Đưa khung dây ra xa dòng điện.
- Giảm cường độ dòng điện trong ống dây.



Bài 20. Hai vòng dây dẫn tròn cùng bán kính đặt đồng tâm, vuông góc với nhau. Vòng 1 có dòng điện I chạy qua. Khi giảm I thì trong vòng 2 có xuất hiện dòng điện cảm ứng không? Nếu có thì xác định chiều dòng điện cảm ứng trong hình.

-----oOo-----

