

Chương I: ĐIỆN HỌC

A- HỆ THỐNG KIẾN THỨC BÀI HỌC

I- ĐỊNH LUẬT ÔM – ĐIỆN TRỞ CỦA DÂY DẪN

1- Định luật Ôm:

“Cường độ dòng điện qua dây dẫn tỷ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây và tỷ lệ nghịch với điện trở của dây”

Công thức: $I = \frac{U}{R}$ Trong đó $\begin{cases} I: \text{Cường độ dòng điện (A)} \\ U: \text{Hiệu điện thế (V)} \\ R: \text{Điện trở } (\Omega) \end{cases}$

❖ Chú ý:

Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn là đường thẳng đi qua gốc tọa độ ($U = 0; I = 0$)

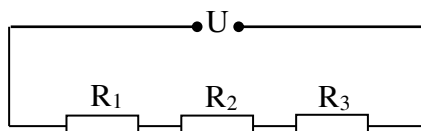
2- Điện trở dây dẫn:

Trị số $R = \frac{U}{I}$ không đổi với một dây dẫn được gọi là điện trở của dây dẫn đó.

❖ Ý nghĩa của điện trở :

Điện trở của một dây dẫn là đại lượng đặc trưng cho tính cản trở dòng điện nhiều hay ít của dây dẫn đó.

II- ĐỊNH LUẬT ÔM CHO ĐOẠN MẠCH CÓ CÁC ĐIỆN TRỞ MẮC NỐI TIẾP



1/ Cường độ dòng điện và hiệu điện thế trong đoạn mạch mắc nối tiếp

- Cường độ dòng điện có giá trị như nhau tại mọi điểm.

$$I = I_1 = I_2 = I_3$$

- Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch bằng tổng hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở thành phần

$$U = U_1 + U_2 + U_3$$

2/ Điện trở tương đương của đoạn mạch nối tiếp

a- Điện trở tương đương là gì?

Điện trở tương đương (R_{td}) của một đoạn mạch là điện trở có thể thay thế cho các điện trở trong mạch, sao cho giá trị của hiệu điện thế và cường độ dòng điện trong mạch không thay đổi.

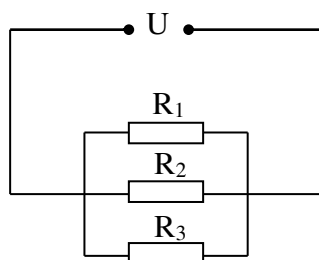
b- Điện trở tương đương của đoạn mạch nối tiếp bằng tổng các điện trở hợp thành.

$$R_{td} = R_1 + R_2 + R_3$$

3/ Hệ quả

Trong đoạn mạch mắc nối tiếp hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở tỷ lệ thuận với điện trở điện trở đó

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$$

III- ĐỊNH LUẬT ÔM CHO ĐOẠN MẠCH CÓ CÁC ĐIỆN TRỞ MẮC SONG SONG**1/ Cường độ dòng điện và hiệu điện thế trong đoạn mạch mắc song song**

- Cường độ dòng điện trong mạch chính bằng tổng cường độ dòng điện trong các mạch rẽ.

$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

- Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch song song bằng hiệu điện thế hai đầu mỗi đoạn mạch rẽ.

$$U = U_1 = U_2 = U_3$$

2/ Điện trở tương đương của đoạn mạch song song

Nghịch đảo điện trở tương đương của đoạn mạch song song bằng tổng các nghịch đảo điện trở các đoạn mạch rẽ.

$$\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

3/ Hệ quả

- Mạch điện gồm hai điện trở mắc song thì:

$$R_{1,2} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

- Cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở tỷ lệ nghịch với điện trở đó:

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$$

IV- ĐIỆN TRỞ DÂY DẪN PHỤ THUỘC VÀO CÁC YẾU TỐ CỦA DÂY

“Điện trở dây dẫn tỷ lệ thuận với chiều dài của dây, tỷ lệ nghịch với tiết diện của dây và phụ thuộc vào vật liệu làm dây dẫn”

Công thức:

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

với:

$$\begin{cases} R: \text{điện trở dây dẫn } (\Omega) \\ l: \text{chiều dài dây dẫn (m)} \\ S: \text{tiết diện của dây (m}^2\text{)} \\ \rho: \text{điện trở suất } (\Omega \cdot \text{m}) \end{cases}$$

* Ý nghĩa của điện trở suất

- Điện trở suất của một vật liệu (hay một chất liệu) có trị số bằng điện trở của một đoạn dây dẫn hình trụ được làm bằng vật liệu đó có chiều dài là 1m và tiết diện là 1m².
- Điện trở suất của vật liệu càng nhỏ thì vật liệu đó dẫn điện càng tốt.
- Nói điện trở suất của bạc là $1,6 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ có ý nghĩa gì? (trả lời : một dây dẫn hình trụ bằng bạc có chiều dài là 1m, tiết diện là 1m² thì có điện trở là $1,6 \cdot 10^{-8} \Omega$.

▪ **Chú ý :**

$$S = 3,14 \cdot r^2 \quad S = 3,14 \cdot \frac{d^2}{4} \quad l = n \cdot 3,14 \cdot d \quad l = \frac{m}{D \cdot S} \quad 1 \text{ mm}^2 = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \quad \frac{R_1}{R_2} = \frac{p_1 \cdot l_1 \cdot S_2}{p_2 \cdot l_2 \cdot S_1}$$

V- BIẾN TRỞ – ĐIỆN TRỞ DÙNG TRONG KỸ THUẬT

1/ Biến trở

- Biến trở là điện trở có thể thay đổi trị số và có thể được sử dụng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.
- Các loại biến trở được sử dụng là: biến trở con chạy, biến trở tay quay, biến trở than (chiết áp).

2/ Điện trở dùng trong kỹ thuật

- Điện trở dùng trong kỹ thuật thường có trị số rất lớn.
- Có hai cách ghi trị số điện trở dùng trong kỹ thuật là:
 - Trị số được ghi trên điện trở.
 - Trị số được thể hiện bằng các vòng màu sơn trên điện trở.

VI- CÔNG SUẤT ĐIỆN

1/ Công suất điện

Công suất điện trong một đoạn mạch bằng tích hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch với cường độ dòng điện qua nó.

Công thức:

$$\mathcal{P} = U \cdot I$$

Trong đó :

$$\begin{cases} \mathcal{P}: \text{công suất điện (W)} \\ U: \text{hiệu điện thế (V)} \\ I: \text{cường độ dòng điện (A)} \end{cases}$$

2/ Hệ quả:

Nếu đoạn mạch cho điện trở R thì công suất điện cũng có thể tính bằng công thức:

$$\mathcal{P} = I^2 \cdot R \quad \text{hoặc} \quad \mathcal{P} = \frac{U^2}{R}$$

3/ Chú ý

- Số oát ghi trên mỗi dụng cụ điện cho biết công suất định mức của dụng cụ đó, nghĩa là công suất điện của dụng cụ này khi nó hoạt động bình thường.
- Trên mỗi dụng cụ điện thường có ghi: giá trị hiệu điện thế định mức và công suất định mức.
Ví dụ: Trên một bóng đèn có ghi 220V – 75W nghĩa là: bóng đèn sáng bình thường khi được sử dụng với nguồn điện có hiệu điện thế 220V thì công suất điện qua bóng đèn là 75W.

VII- ĐIỆN NĂNG – CÔNG DÒNG ĐIỆN

I- Điện năng

1/ Điện năng là gì? Vì sao nói dòng điện mang năng lượng?

- Năng lượng của dòng điện gọi là điện năng.
- Dòng điện có mang năng lượng vì nó có thể thực hiện công, và cung cấp nhiệt lượng.

2/ Sự chuyển hóa điện năng thành các dạng năng lượng khác

Điện năng có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác.

Ví dụ:

- Bóng đèn dây tóc: điện năng biến đổi thành nhiệt năng và quang năng.
- Đèn LED: điện năng biến đổi thành quang năng và nhiệt năng.
- Nồi cơm điện, bàn là: điện năng biến đổi thành nhiệt năng và quang năng.
- Quạt điện, máy bơm nước: điện năng biến đổi thành cơ năng và nhiệt năng.

3/ Hiệu suất sử dụng điện

Tỷ số giữa phần năng lượng có ích được chuyển hóa từ điện năng và toàn bộ điện năng tiêu thụ được gọi là hiệu suất sử dụng điện năng.

Công thức:

$$H\% = \frac{A_1}{A} \cdot 100\%$$

$\left\{ \begin{array}{l} A_1: \text{năng lượng có ích được chuyển hóa từ điện năng.} \\ A: \text{điện năng tiêu thụ.} \end{array} \right.$

II- Công dòng điện (điện năng tiêu thụ)

1/ Công dòng điện

Công dòng điện sinh ra ở một đoạn mạch là số đo lượng điện năng chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác tại đoạn mạch đó.

Công thức:

$$A = \mathcal{P} \cdot t = U \cdot I \cdot t$$

với:

$$A = I^2 \cdot R \cdot t$$

$$A = \frac{U^2 \cdot t}{R}$$

A: công dòng điện (J)

$\mathcal{P}$: công suất điện (W)

t: thời gian (s)

U: hiệu điện thế (V)

I: cường độ dòng điện (A)

2/ Đo điện năng tiêu thụ

Lượng điện năng sử dụng được đo bằng công tơ điện. Mỗi số đếm trên công tơ điện cho biết lượng điện năng sử dụng là 1 kilôoat giờ (kW.h). (1 số = 1 n = 1 kW.h)

$$1 \text{ kW.h} = 3\,600\,000 \text{ J} = 3\,600 \text{ kJ}$$

VIII- ĐỊNH LUẬT JUN-LENXƠ**(Tính nhiệt lượng tỏa ra trên dây dẫn khi có dòng điện chạy qua)**

“Nhiệt lượng tỏa ra trên dây dẫn khi có dòng điện chạy qua tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện, tỉ lệ thuận với điện trở và thời gian dòng điện chạy qua”

Công thức:

$$Q = I^2 \cdot R \cdot t$$

với:

$$\left\{ \begin{array}{l} Q: \text{nhiệt lượng tỏa ra (J)} \\ I: \text{cường độ dòng điện (A)} \\ R: \text{điện trở } (\Omega) \\ t: \text{thời gian (s)} \end{array} \right.$$

* **Chú ý:** nếu nhiệt lượng Q tính bằng đơn vị calo (cal) thì ta có công thức: $Q = 0,24 \cdot I^2 \cdot R \cdot t$

C- BÀI TẬP**I- HỆ THỐNG CÔNG THỨC**

1- Định luật Ôm: $I = \frac{U}{R} \Rightarrow U = I \cdot R \text{ và } R = \frac{U}{I}$

2- Định luật Ôm cho đoạn mạch có các điện trở mắc nối tiếp

a. Cường độ dòng điện: $I = I_1 = I_2$

b. Hiệu điện thế: $U = U_1 + U_2$

c. Điện trở tương đương: $R_{tđ} = R_1 + R_2$

* *Hệ thức:* $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$

3- Định luật Ôm cho đoạn mạch có các điện trở mắc song song

a. Cường độ dòng điện: $I = I_1 + I_2$

b. Hiệu điện thế: $U = U_1 = U_2$

c. Điện trở tương đương: $\frac{1}{R_{tđ}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

* *Nếu hai điện trở mắc song song thì:*

$$R_{tđ} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

* *Hệ thức:* $\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$

4- Điện trở dây dẫn: $R = \rho \cdot \frac{l}{S} \Rightarrow l = \frac{R \cdot S}{\rho}; S = \frac{\rho \cdot l}{R}; \rho = \frac{R \cdot S}{l}$

* *Hệ thức so sánh điện trở của hai dây dẫn:* $\frac{R_1}{R_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2} \cdot \frac{l_1}{l_2} \cdot \frac{S_2}{S_1}$

* *Lưu ý đơn vị:* $1\text{mm}^2 = 1 \cdot 10^{-6} \text{m}^2$

▪ **Chú ý :**

$$S = 3,14.r^2 \quad S = 3,14.\frac{d^2}{4} \quad l = n.3,14.d* \quad l = \frac{m}{D.S} \quad 1\text{mm}^2 = 1.10^{-6} \text{m}^2 \quad \frac{R_1}{R_2} = \frac{p_1.l_1.S_2}{p_2.l_2.S_1}$$

5- Công suất điện

$$\boxed{\mathcal{P} = U.I} \text{ và } \mathcal{P} = I^2.R ; \quad \mathcal{P} = \frac{U^2}{R} (*)$$

6- Công dòng điện (điện năng tiêu thụ)

$$\boxed{A = \mathcal{P}.t} \text{ hay } \boxed{A = U.I.t}$$

7- Định luật Jun-Lenxơ

$$\boxed{Q_{\text{tỏa}} = I^2.R.t}$$

- nếu Q tính bằng đơn vị calo (cal) thì:

$$Q = 0,24.I^2.R.t$$

- Công thức tính nhiệt lượng vật thu vào khi nóng lên (lớp 8) $Q_{\text{thu}} = m.c (t_2 - t_1)$

(t_1 : nhiệt độ ban đầu ; t_2 : nhiệt độ sau)

- Nếu điện năng được chuyển hóa hoàn toàn thành nhiệt năng của bếp thì $A = Q_{\text{tỏa}}$
- Bỏ qua hao phí $A = Q_{\text{tỏa}} = Q_{\text{thu}}$
- Có hao phí : $H = Q_{\text{thu}}/Q_{\text{tỏa}}$

8- Những hệ quả:

+ Mạch điện gồm hai điện trở mắc nối tiếp:

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{P_1}{P_2} = \frac{Q_1}{Q_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$$

+ Mạch điện gồm hai điện trở mắc song song:

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{P_1}{P_2} = \frac{Q_1}{Q_2} = \frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$$

+ Hiệu suất:

$$H\% = \frac{A_{ci}}{A_{tp}}.100\% = \frac{P_{ci}}{P_{tp}}.100\% = \frac{Q_{ci}}{Q_{tp}}.100\%$$

+ Mạch điện gồm các điện trở mắc nối tiếp hay song song:

$$\mathcal{P} = \mathcal{P}_1 + \mathcal{P}_2 + \dots + \mathcal{P}_n$$

II- MỘT SỐ ĐỀ BÀI TẬP

Bài 1: Một dây dẫn bằng nikêlin có chiều dài 100m, tiết diện $0,5\text{mm}^2$ được mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế 120V.

1/ Tính điện trở của dây.

2/ Tính cường độ dòng điện qua dây.

Bài 2: Một đoạn mạch gồm ba điện trở $R_1 = 3\Omega$; $R_2 = 5\Omega$; $R_3 = 7\Omega$ được mắc nối tiếp với nhau. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là $U = 6V$.

1/ Tính điện trở tương đương của đoạn mạch.

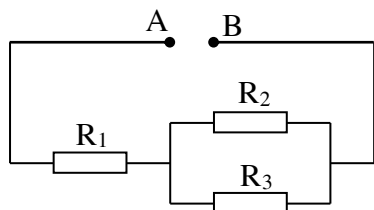
2/ Tính hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở.

Bài 3: Cho ba điện trở $R_1 = 6\Omega$; $R_2 = 12\Omega$; $R_3 = 16\Omega$ được mắc song song với nhau vào hiệu điện thế $U = 2,4V$

1/ Tính điện trở tương đương của đoạn mạch.

2/ Tính cường độ dòng điện qua mạch chính và qua từng điện trở.

Bài 4: Cho mạch điện như hình vẽ:



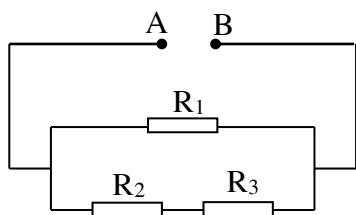
Với: $R_1 = 30\Omega$; $R_2 = 15\Omega$; $R_3 = 10\Omega$ và $U_{AB} = 24V$.

1/ Tính điện trở tương đương của mạch.

2/ Tính cường độ dòng điện qua mỗi điện trở.

3/ Tính công của dòng điện sinh ra trong đoạn mạch trong thời gian 5 phút.

Bài 5: Cho mạch điện như hình vẽ:



Với $R_1 = 6\Omega$; $R_2 = 2\Omega$; $R_3 = 4\Omega$ cường độ dòng điện qua mạch chính là $I = 2A$.

1/ Tính điện trở tương đương của mạch.

2/ Tính hiệu điện thế của mạch.

3/ Tính cường độ dòng điện và công suất tỏa nhiệt trên từng điện trở.

Bài 6: Một bếp điện có ghi $220V - 1000W$ được sử dụng với hiệu điện thế $220V$ để đun sôi $2,5$ lít nước ở nhiệt độ ban đầu là $20^\circ C$ thì mất một thời gian là 14 phút 35 giây.

1/ Tính hiệu suất của bếp. Biết nhiệt dung riêng của nước là $4200J/kg.K$.

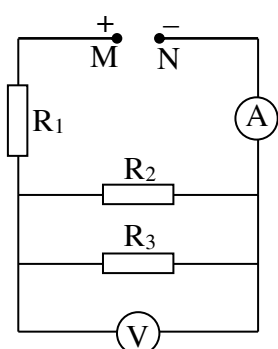
2/ Mỗi ngày đun sôi 5 lít nước ở điều kiện như trên thì trong 30 ngày sẽ phải trả bao nhiêu tiền điện cho việc đun nước này. Cho biết giá $1kWh$ điện là 2000 đồng.

Bài 7: Một hộ gia đình có các dụng cụ điện sau đây: 1 bếp điện $220V - 600W$; 4 quạt điện $220V - 110W$; 6 bóng đèn $220V - 100W$. Tất cả đều được sử dụng ở hiệu điện thế $220V$, trung bình mỗi ngày đèn dùng 6 giờ, quạt dùng 10 giờ và bếp dùng 4 giờ.

1/ Tính cường độ dòng điện qua mỗi dụng cụ.

2/ Tính điện năng tiêu thụ trong 1 tháng (30 ngày) và tiền điện phải trả biết $1 kWh$ điện giá 2000 đồng.

Bài 8: Cho mạch điện như hình vẽ:



Ampe kế có điện trở không đáng kể, vôn kế có điện trở rất lớn.

Biết $R_1 = 4\Omega$; $R_2 = 20\Omega$; $R_3 = 15\Omega$. Ampe kế chỉ $2A$.

a/ Tính điện trở tương đương của mạch.

b/ Tính hiệu điện thế giữa hai điểm MN và số chỉ của vôn kế.

c/ Tính công suất tỏa nhiệt trên từng điện trở.

d/ Tính nhiệt lượng tỏa ra trên toàn mạch trong thời gian 3 phút ra đơn vị Jun và calo.

Chương II: ĐIỆN TỬ HỌC

A- MỘT SỐ CÂU HỎI GIÁO KHOA

Câu 1: Nam châm là gì? Kể tên các dạng thường gặp. Nêu các đặc tính của nam châm.

- Nam châm là vật có đặc tính hút được sắt, thép (niken, cô-ban, ga-đô-lini).

- Các dạng nam châm thường gặp: kim nam châm, nam châm thẳng, nam châm hình chữ U.

- Đặc tính của nam châm:

- + Nam châm có hai cực: một cực là cực Bắc (kí hiệu N), một cực là cực Nam (kí hiệu S).
- + Hai nam châm đặt gần nhau thì tương tác với nhau: Các cực cùng tên thì đẩy nhau, các cực khác tên thì hút nhau.

Câu 2: Lực từ là gì? Từ trường là gì? Cách nhận biết từ trường?

- Lực tác dụng lên kim nam châm gọi là lực từ. (dòng điện chạy qua dây dẫn thẳng hay dây dẫn có hình dạng bất kì đều gây ra tác dụng lực “gọi là lực từ “lên kim nam châm đặt gần nó. Ta nói dòng điện có tác dụng từ.)

- Từ trường:

- Không gian xung quanh nam châm, xung quanh dòng điện,(xung quang Trái Đất) tồn tại một từ trường. Nam châm hoặc dòng điện đều có khả năng tác dụng lực từ lên kim nam châm đặt gần nó.
- Tại mỗi vị trí nhất định trong từ trường của thanh nam châm hoặc của dòng điện, kim nam châm đều chỉ theo một hướng xác định.

- Cách nhận biết từ trường: Người ta dùng kim nam châm (nam châm thử) để nhận biết từ trường. Nếu nơi nào gây ra lực từ lên kim nam châm thì nơi đó có từ trường.

Câu 3: Từ phổ là gì? Đường sức từ là gì?

- Từ phổ là hình ảnh cụ thể về các đường sức từ. (có thể thu được từ phổ bằng cách rắc các mạt sắt lên tấm nhựa đặt trong từ trường và gõ nhẹ)

- Đường sức từ là những đường có trong từ trường. Các đường sức từ có chiều nhất định. Ở bên ngoài thanh nam châm chúng là những đường cong đi ra từ cực Bắc và đi vào cực Nam của nam châm.

Câu 4: Nêu từ trường của ống dây có dòng điện chạy qua. Phát biểu qui tắc nắm tay phải.

- Phần từ phổ ở bên ngoài của ống dây có dòng điện chạy qua rất giống phần từ phổ ở bên ngoài thanh nam châm . (Từ trường của ống dây có dòng điện chạy qua giống như từ trường của thanh nam châm. Trong lòng ống dây cũng có các đường sức từ, được sắp xếp gần như song song với nhau. Đầu có các đường sức từ đi ra gọi là cực Bắc, đầu có các đường sức từ đi vào gọi là cực Nam)

- **Qui tắc nắm tay phải:** *Nắm bàn tay phải, rồi đặt sao cho bốn ngón tay hướng theo chiều dòng điện chạy qua các vòng dây thì ngón tay cái choãi ra chỉ chiều của đường sức từ trong ống dây.*

Câu 5: (bài 25)

- Sắt, thép, niken, cô-ban và các vật liệu từ khác đặt trong từ trường, đều bị nhiễm từ.
- Sau khi nhiễm từ, sắt non không giữ được từ tính lâu dài, còn thép thì giữ được từ tính lâu dài
- Có thể tăng lực từ của nam châm điện tác dụng lên một vật bằng cách tăng cường độ dòng điện chạy qua các vòng dây hoặc tăng số vòng dây của ống dây.

Câu 6: Nêu điều kiện sinh ra lực điện từ. Phát biểu qui tắc bàn tay trái.

- Điều kiện sinh ra lực điện từ: Một dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường và không song song với đường sức từ thì chịu tác dụng của lực điện từ.

- Quy tắc bàn tay trái: Đặt bàn tay trái sao cho các đường sức từ hướng vào lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón tay giữa hướng theo chiều dòng điện thì ngón tay cái choãi ra 90° chỉ chiều của lực điện từ.

Câu 7: Hãy nêu nguyên tắc, cấu tạo và sự biến đổi năng lượng của động cơ điện một chiều.

- Nguyên tắc: Động cơ điện một chiều hoạt động dựa trên nguyên tắc tác dụng của từ trường lên khung dây dẫn có dòng điện chạy qua.

- Cấu tạo: Động cơ điện một chiều có hai bộ phận chính là nam châm tạo ra từ trường và khung dây dẫn có dòng điện chạy qua.

- Sự biến đổi năng lượng: Khi động cơ điện một chiều hoạt động, điện năng được chuyển hóa thành cơ năng.

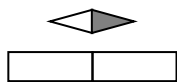
Câu 8: Dòng điện cảm ứng là gì? Nêu điều kiện xuất hiện dòng điện cảm ứng.

- Dùng nam châm để tạo ra dòng điện trong cuộn dây dẫn kín. Dòng điện tạo ra theo cách đó gọi là dòng điện cảm ứng.

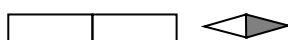
- Điều kiện xuất hiện dòng điện cảm ứng: Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây dẫn kín khi số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây biến thiên.

B- MỘT SỐ BÀI TẬP VẬN DỤNG

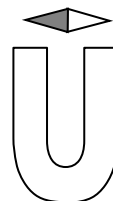
Câu 1: Hãy xác định cực của nam châm trong các trường hợp sau:



a

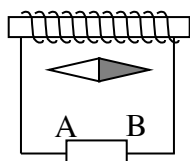


b)

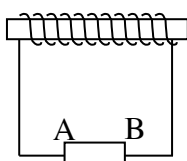


c)

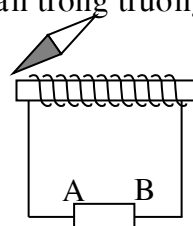
Câu 2: Hãy xác định đường sức từ của từ trường ống dây đi qua kim nam châm trong trường hợp sau. Biết rằng AB là nguồn điện:



a)

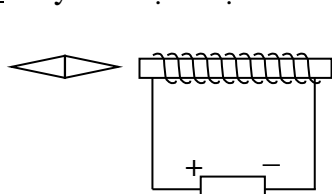


b)

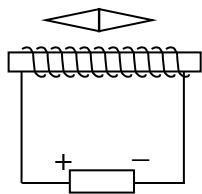


c)

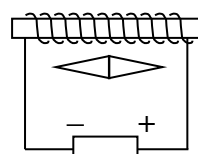
Câu 3: Hãy xác định cực của ống dây và cực của kim nam châm trong các trường hợp sau:



a)

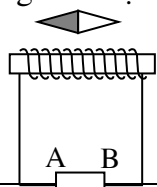


b)

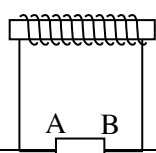


c)

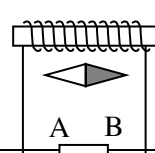
Câu 4: Xác định cực của nguồn điện AB trong các trường hợp sau:



a)



b)



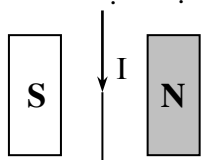
c)

Câu 5: Với qui ước:

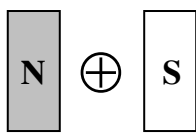
⊙ Dòng điện có chiều từ sau ra trước trang giấy.

⊕ Dòng điện có chiều từ trước ra sau trang giấy.

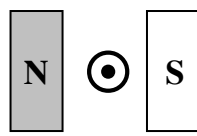
Tìm chiều của lực điện từ tác dụng vào dây dẫn có dòng điện chạy qua trong các trường hợp sau:



a)

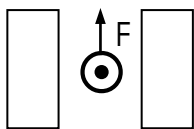


b)

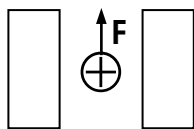


c)

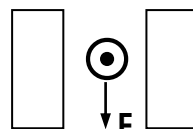
Câu 6: Xác định cực của nam châm trong các trường hợp sau. Với F là lực điện từ tác dụng vào dây dẫn:



a)

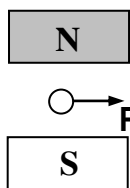


b)

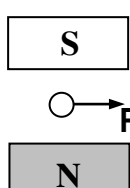


c)

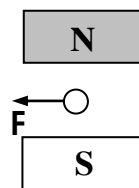
Câu 7: Xác định chiều dòng điện chạy trong dây dẫn trong các trường hợp sau:



a)



b)



c)