

**ÔN TẬP HỌC KỲ I: MÔN: VẬT LÝ 9****CHƯƠNG 1: ĐIỆN HỌC****Câu 1:** Phát biểu định luật Ôm. Viết công thức biểu diễn định luật**Hướng dẫn**

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

**Câu 2:** Điện trở của dây dẫn là gì? Nêu ý nghĩa của điện trở.**Hướng 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 của dây dẫn đó.

**Câu 3:** Điện trở của dây dẫn phụ thuộc như thế nào vào những yếu tố của dây dẫn? Viết biểu thức biểu diễn sự phụ thuộc ấy. Nêu ý nghĩa của điện trở suất.**Hướng dẫn**

“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 1m<sup>2</sup>.

- Điện trở suất của vật liệu càng nhỏ thì vật liệu đó dẫn điện càng tốt.

**Câu 4:** Biến trở là gì? Có tác dụng như thế nào? Hãy kể tên một số biến trở thường sử dụng.**Hướng dẫn**

Biến trở là điện trở có thể thay đổi trị số và được dùng để thay đổi 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).

**Câu 5:** Định nghĩa công suất điện. Viết công thức tính công suất điện.

Số oát ghi trên dụng cụ điện cho biết gì? Một bàn là điện có ghi 220V – 700W, hãy cho biết ý nghĩa của số ghi đó.

**Hướng dẫn**

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

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 khi nó hoạt động bình thường.

Trên một bàn là có ghi 220V – 75W nghĩa là: bàn là hoạt động bình thường khi được sử dụng với nguồn điện có hiệu điện thế 220V thì công suất điện qua bàn là là 75W.

**Câu 6:** Điện năng là gì? Hãy nêu một số ví dụ điện năng chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác.

**Hướng dẫn**

Dòng điện có mang năng lượng vì nó có thể thực hiện công, cũng như có thể làm thay đổi nhiệt năng của một vật. Năng lượng dòng điện được gọi là điện năng.

Ví dụ điện năng có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác.

- 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.

**Câu 7:** Định nghĩa công dòng điện. Viết công thức tính công dòng điện.

Hãy nêu ý nghĩa số đếm trên công tơ điện

**Hướng dẫn**

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

Công thức:  $A = \mathcal{P}.t = U.I.t$  với:  $\left\{ \begin{array}{l} A: \text{ công dòng điện (J)} \\ \mathcal{P}: \text{ công suất điện (W)} \\ t: \text{ thời gian (s)} \\ U: \text{ hiệu điện thế (V)} \\ I: \text{ cường độ dòng điện (A)} \end{array} \right.$

Số đếm trên công tơ điện cho biết lượng điện năng đã sử dụng. Mỗi số đếm trên công tơ điện cho biết lượng điện năng sử dụng là 1 kilôoat giờ (kW.h).

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

**Câu 8:** Phát biểu định luật Jun-Lenxơ. Viết công thức biểu diễn định luật

**Hướng dẫn**

“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:  $Q = I^2.R.t$  với:  $\left\{ \begin{array}{l} Q: \text{ nhiệt lượng tỏa ra (J)} \\ I: \text{ cường độ dòng điện (A)} \\ R: \text{ điện trở } (\Omega) \\ t: \text{ thời gian (s)} \end{array} \right.$

Nếu nhiệt lượng Q tính bằng đơn vị calo (cal) thì ta có công thức:  $Q = 0,24.I^2.R.t$

**B- BÀI TẬP**

**I- HỆ THỐNG CÔNG THỨC**

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

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

\* 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:  $1\text{mm}^2 = 1.10^{-6}\text{m}^2$

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

a. Cường độ dòng điện:  $I = I_1 = I_2 = I_3$

b. Hiệu điện thế:  $U = U_1 + U_2 + U_3$

c. Điện trở tương đương:  $R_{tđ} = R_1 + R_2 + R_3$  \* Hệ thức:  $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$

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

a. Cường độ dòng điện:  $I = I_1 + I_2 + I_3$

b. Hiệu điện thế:  $U = U_1 = U_2 = U_3$

c. Điện trở tương đương:  $\frac{1}{R_{tđ}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$

\* Nếu hai điện trở mắc song song thì:

$R_{tđ} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$  \* Hệ thức:  $\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$

**5- Công suất điện:**  $\mathcal{P} = U \cdot I$  và  $\mathcal{P} = I^2 \cdot R$  ;  $\mathcal{P} = \frac{U^2}{R}$

**6- Công dòng điện (điện năng tiêu thụ)**  $A = \mathcal{P} \cdot t$  hay  $A = U \cdot I \cdot t$

**7- Định luật Jun-Lenxơ**

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

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

$Q = 0,24 \cdot I^2 \cdot R \cdot t$

\* Công thức tính nhiệt lượng vật thu vào khi nóng lên:  $Q = m \cdot c \cdot (t_2 - t_1)$

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

**8- Những hệ quả:**

+ Hiệu suất:

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

+ 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.

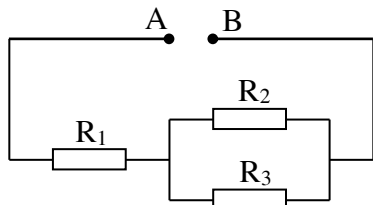
2/ Tính hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở.

**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:



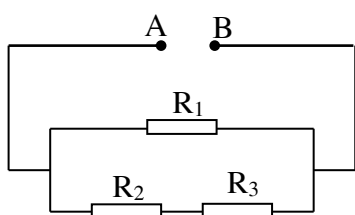
Với:  $R_1 = 30\Omega$ ;  $R_2 = 15\Omega$ ;  $R_3 = 10\Omega$  và  $U_{AB} = 24V$ .

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  $2,5$ 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  $1800$ 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  $1800$  đồng.

## 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 những vật có đặc tính hút sắt (hay bị sắt hút) hoặc các vật liệu từ.
- 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:** Từ trường là gì? Cách nhận biết từ trường?

- Từ trường: là môi trường vật chất tồn tại xung quanh nam châm, xung quanh dòng điện. Từ trường có khả năng tác dụng lực từ lên kim nam châm đặt gần đó.

- 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: Đường sức từ là gì? Từ phổ là gì?**

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

- Từ phổ là hệ thống gồm nhiều đường sức từ của một nam châm.

**Câu 4: Nêu đặc điểm của nam châm. Nêu cấu tạo và hoạt động của la bàn**

- Nam châm nào cũng có hai từ cực. Khi để tự do, cực luôn chỉ hướng Bắc gọi là cực Bắc, còn cực luôn chỉ hướng Nam gọi là cực Nam. Khi đặt hai nam châm gần nhau, các từ cực cùng tên đẩy nhau, các từ cực khác tên hút nhau.

- Cấu tạo và hoạt động  $\Rightarrow$  Tác dụng của la bàn: Bộ phận chỉ hướng của la bàn là kim nam châm. Bởi vì tại mọi vị trí trên Trái Đất (trừ ở hai cực) kim nam châm luôn chỉ hướng Nam - Bắc địa lý  $\Rightarrow$  La bàn dùng để xác định phương hướng dùng cho người đi biển, đi rừng, xác định hướng nhà...

**Câu 5: Nêu cách nhận biết từ trường.**

TL: Dùng kim nam châm thử đưa vào không gian cần kiểm tra. Nếu có lực từ tác dụng lên kim nam châm thì nơi đó có từ trường.

**Câu 6: Nêu đặc điểm đường sức từ.**

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

- Nơi nào từ trường mạnh thì đường sức từ dày, nơi nào từ trường yếu thì đường sức từ thưa.

**Câu 7: Để xác định chiều đường sức từ của ống dây có dòng điện chạy qua ta dùng quy tắc nào? Phát biểu quy tắc?**

TL: Quy 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 lòng ống dây.

**Câu 9: Có thể tăng lực từ của nam châm điện tác dụng lên một vật bằng các cách nào? Nêu lợi thế của nam châm điện:**

TL: \*Các cách làm tăng lực từ của nam châm điện tác dụng lên một vật

- Tăng cường độ dòng điện chạy qua các vòng dây.

- Tăng số vòng của ống dây.

\* Lợi thế của nam châm điện:

- Có thể chế tạo nam châm điện cực mạnh bằng cách tăng số vòng dây và tăng cường độ dòng điện đi qua ống dây.

- Chỉ cần ngắt dòng điện đi qua ống dây là nam châm điện mất hết từ tính.

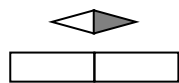
- Có thể thay đổi tên từ cực của nam châm điện bằng cách đổi chiều dòng điện qua ống dây.

**Câu 10: Trong bệnh viện, bác sĩ có thể lấy mạt sắt nhỏ li ti ra khỏi mắt của bệnh nhân bằng cách nào.**

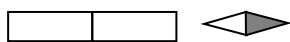
TL: Bằng cách đưa nam châm lại gần vị trí có mạt sắt, nam châm tự động hút mạt sắt ra khỏi mắt.

**B- MỘT SỐ BÀI TẬP VẬN DỤNG**

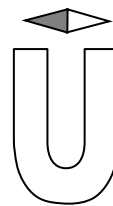
**Câu 1:** Hãy xác định cực của nam châm trong các trường hợp sau:



a)

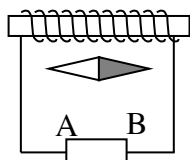


b)

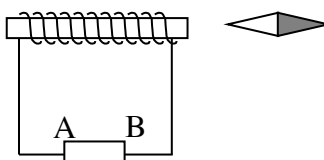


c)

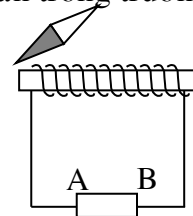
**Câu 2:** Hãy xác định đường sức từ của từ trường ống dây đi qua kim nam châm trong trường hợp sau. Biết rằng AB là nguồn điện:



a)

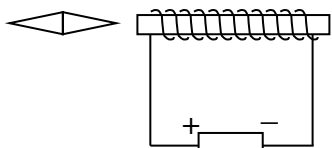


b)

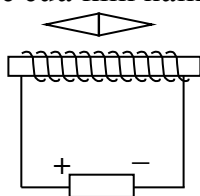


c)

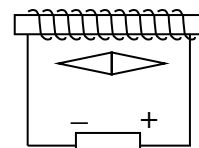
**Câu 3:** Hãy xác định cực của ống dây và cực của kim nam châm trong các trường hợp sau:



a)

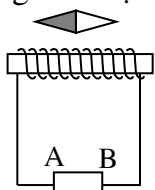


b)

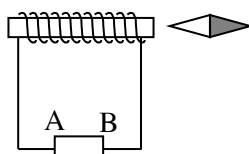


c)

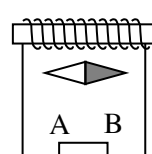
**Câu 4:** Xác định cực của nguồn điện AB trong các trường hợp sau:



a)



b)



c)