**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP VẬT LÍ 9 HKI (NH 17-18)**

I. Kiến thức trọng tâm

**CHƯƠNG I: ĐIỆN HỌC.**

\* Điện trở: mức độ cản trở dòng điện của dây dẫn.

- Trị số  không đổi đối với mỗi dây dẫn gọi là điện trở của dây dẫn đó.

- Đơn vị điện trở là ôm, kí hiệu là Ω.

 1 k Ω (kilôôm) = 1 000 Ω

 1 M Ω (mêgaôm) = 1 000 000 Ω

\* Đinh luật Ohm:

Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây và tỉ lệ nghịch với điện trở của dây.

Hệ thức: , trong đó: I là cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn đo bằng ampe (A); U là hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đo bằng vôn (V); R là điện trở của dây dẫn, đo bằng ôm (Ω).

\* Đoạn mạch nối tiếp:

Điện trở tương đương của đoạn mạch gồm hai điện trở mắc nối tiếp: Rtđ =R1 + R2

\* Đoạn mạch song song:

Nghịch đảo điện trở tương đương của đoạn mạch gồm hai điện trở mắc song song bằng tổng nghịch đảo các điện trở thành phần. 

Giải thích: Hai đèn xe ôtô được mắc nối tiếp hay mắc song song? Vì sao?

Mắc song song, vì nếu một bóng cháy hỏng thì bóng kia vẫn sáng được.

\* Điện trở của các dây dẫn có cùng tiết diện và được làm từ cùng một loại vật liệu thì tỉ lệ thuận với chiều dài của mỗi dây.

=  ; =  ; = ; …

\* Điện trở của các dây dẫn có cùng cùng chiều dài và được làm từ cùng một loại vật liệu thì tỉ lệ nghịch với tiết diện của dây.

= 

\* Điện trở của dây dẫn tỉ lệ thuận với chiều dài *l* của dây dẫn, tỉ lệ nghịch với tiết diện S của dây dẫn và phụ thuộc vào vật liệu làm dây dẫn.

- Công thức điện trở :

 R Trong đó,

 R là điện trở, có đơn vị là ;

 *l* là chiều dài dây, có đơn vị là m ;

 S là tiết diện dây, có đơn vị là m2;

là điện trở suất, có đơn vị là.m.

Điện trở suất của một vật liệu (hay một chất) có trị số bằng điện trở của một đoạn dây dẫn hình trụ được làm bằng vật liệu đó có chiều dài 1 m và tiết diện là 1 m2.

Kí hiệu là đọc là rô; đơn vị: .m

Chất nào có điện trở suất càng nhỏ thì dẫn điện càng tốt.

- Các loại biến trở: biến trở con chạy, biến trở tay quay,...

- Kí hiệu biến trở.

-Mô tả được cấu tạo và hoạt động của biến trở con chạy.

-Lắp được mạch điện sao cho khi dịch chuyển con chạy của biến trở thì làm thay đổi độ sáng của bóng đèn lắp trong mạch đó, làm thí nghiệm và rút ra kết luận: Biến trở là điện trở có thể thay đổi trị số và có thể sử dụng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.

\* Công suất tiêu thụ của một đoạn mạch bằng tích của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện chạy qua nó.

Công thức:  = U.I, trong đó:

  là công suất của đoạn mạch (W);

 I là cường độ dòng điện trong mạch (A);

 U là hiệu điện thế trên hai đầu đoạn mạch (V).

- Đơn vị công suất là oát (W)

 1 W = 1 VA

 1 kW = 1 000 W

 1 MW = 1 000 000 W

\* Nêu được các ví dụ trong thực tế để chứng tỏ dòng điện có mang năng lượng.

- Bóng đèn sáng, bàn là, bếp điện nóng lên, động cơ điện có thể thực hiện công hoặc truyền nhiệt khi dòng điện chạy qua;... chứng tỏ dòng điện có năng lượng.

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

\* Công của dòng điện sản ra trong một đoạn mạch là số đo lượng điện năng mà đoạn mạch đó tiêu thụ để chuyển hoá thành các dạng năng lượng khác

*Công thức:* A = .t = U.I.t

- Đơn vị: jun (J)

 1 J = 1 W.1 s = 1 V.1 A.1 s

 1 kJ = 1 000 J

 1 kWh = 1000 Wh = 1000 W.3600 s = 3,6.106 Ws = 3,6.106 J

\* Vận dụng được các công thức A = .t = U.I.t hay A = I2.R.t =  để giải một số dạng bài tập:

- Tính công suất, điện năng tiêu thụ, tiền điện.

-Tính Uđm; Iđm; thời gian dòng điện chạy qua thiết bị.

Vận dụng được các công thức = U.I, A = .t = U.I.t và các công thức khác để tính công, điện năng, công suất.

Biết mắc thiết bị đúng sơ đồ mạch điện.

- Sử dụng công thức: = UI để xác định công suất của bóng đèn và quạt điện.

- Đo U giữa hai đầu bóng đèn, quạt điện, đo I chạy qua bóng đèn, quạt điện.

- Xác định công suất của bóng đèn với các hiệu điện thế khác nhau.

- Xác định công suất tiêu thụ của quạt điện bằng vôn kế và ampe kế.

-Từ thí nghiệm rút ra nhận xét: Công suất tiêu thụ của một bóng đèn dây tóc tăng khi hiệu điện thế đặt vào bóng đèn tăng (không vượt quá hiệu điện thế định mức) và ngược lại.

\* Định luật Jun – Len-xơ: Nhiệt lượng toả ra ở dây dẫn khi có dòng điện chạy qua tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện, với điện trở của dây dẫn và với thời gian dòng điện chạy qua.

- Hệ thức: Q = I2.R.t

Trong đó,

 Q là nhiệt lượng tỏa ra trên dây dẫn; đơn vị là Jun (J)

 I là cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn; đơn vị là ampe (A)

 R là điện trở của dây dẫn; đơn vị Ôm (Ω)

 t thời gian dòng điện chạy qua dây dẫn; đơn vị là giây (s)

\* Giải thích và thực hiện được các biện pháp sử dụng an toàn điện.

- Chỉ làm thí nghiệm với U < 40 V, vì hiệu điện thế này tạo ra dòng điện có cường độ nhỏ, nếu chạy qua cơ thể người thì cũng không gây nguy hiểm.

- Phải sử dụng dây dẫn có vỏ bọc cách điện đúng theo tiêu chuẩn quy định, nghĩa là các vỏ bọc này phải chịu được dòng điện định mức cho mỗi dụng cụ điện.

- Cần mắc cầu chì có cường độ định mức phù hợp với dụng cụ hay thiết bị điện để đảm bảo tự động ngắt mạch khi có sự cố xảy ra. Chẳng hạn khi bị đoản mạch thì cầu chì sẽ kịp nóng chảy và tự động ngắt mạch trước khi dụng cụ điện bị hư hỏng.

**\*** Lợi ích của việc sử dụng tiết kiệm điện năng :

+ Giảm chi tiêu cho gia đình.

+ Các dụng cụ được sử dụng lâu bền hơn.

+ Giảm bớt các sự cố gây tổn hại chung do hệ thống cung cấp điện bị quá tải.

+ Dành phần điện năng tiết kiệm cho sản xuất.

\* Các biện pháp sử dụng tiết kiệm điện năng

+ Lựa chọn các dụng cụ hay thiết bị điện có công suất phù hợp.

+ Sử dụng điện trong thời gian cần thiết (tắt các thiết bị khi đã sử dụng xong hoặc có bộ phận hẹn

**CHƯƠNG II - ĐIỆN TỪ HỌC**

\* Kim nam châm có hai cực là cực Bắc và cực Nam. Cực luôn chỉ hướng Bắc của Trái Đất gọi là cực Bắc của kim nam châm kí hiệu là chữ N, cực luôn chỉ hướng Nam của Trái Đất gọi là cực Nam của kim nam châm kí hiệu là chữ S.

-Mọi nam châm đều có hai cực: Cực Bắc và cực Nam.

- Đưa một thanh nam châm vĩnh cửu lại gần các vật: gỗ, sắt, thép, nhôm, đồng. Ta thấy thanh nam châm hút được sắt và thép.

- Nam châm có từ tính, nên nam châm có khả năng hút các vật liệu từ như: sắt, thép, côban, niken,...

- Khi đặt hai nam châm gần nhau thì chúng tương tác với nhau: Các từ cực cùng tên thì đẩy nhau, các từ cực khác tên thì hút nhau.

- Đưa một đầu nam châm chưa biết tên cực lại gần cực Nam của thanh nam châm: nếu thấy chúng hút nhau thì đó là cực Bắc của nam châm và đầu còn lại là cực Nam; nếu chúng đẩy nhau thì đó là cực Nam của nam châm và đầu còn lại là cực Bắc.

- Bộ phận chính của la bàn là một kim nam châm có thể quay quanh một trục. Khi nằm cân bằng tại mọi vị trí trên Trái Đất, kim nam châm luôn chỉ hai hướng Bắc - Nam.

- Đặt một dây dẫn song song với kim nam châm đang đứng yên trên một trục quay thẳng đứng. Cho dòng điện chạy qua dây dẫn, ta thấy kim nam châm bị lệch đi không còn nằm song song với dây dẫn nữa.

- Đưa một kim nam châm (nam châm thử) tại các vị trí khác nhau xung quanh một thanh nam châm, hoặc đưa một kim nam châm tại các vị trí khác nhau xung quanh một dây dẫn có dòng điện chạy qua. Ta thấy, tại mỗi vị trí đặt kim nam châm thì kim nam châm định hướng theo một chiều nhất định.

- Không gian xung quanh nam châm, xung quanh dòng điện có khả năng tác dụng lực từ lên kim nam châm đặt gần nó. Ta nói trong không gian đó có từ trường.

- Đặt nam châm thử tại các vị trí khác nhau thì tại mọi vị trí nam châm thử nằm cân bằng theo một hướng xác định. Nếu quay nó lệch khỏi hướng trên mà nó quay lại hướng cũ thì tại đó có từ trường.

- Đường sức từ là những đường biểu diễn hình dạng của từ trường.

- Các đường sức từ có chiều nhất định, chiều của các kim nam châm thử đặt trên đường cảm ứng từ. Chiều của đường sức từ đi ra từ cực Bắc và đi vào cực Nam của nam châm.

- Từ trường trong lòng nam châm hình chữ U là từ trường đều. Các đường sức từ là những đường thẳng song song và cách đều nhau.

- Đường sức từ của nam châm thẳng:

N

S

- Đường sức từ của nam châm hình chữ U :

N

S

- Đường sức từ của ống dây có dòng điện chạy qua là những đường cong khép kín, đều đi ra từ một đầu ống dây và đi vào đầu kia của ống dây, còn trong lòng ống dây thì các đường sức từ gần như song song với trục ống dây.

Ống dây

A

B

+

\_

-Hình vẽ đường sức từ của ống dây

- Qui tắc nắm tay phải: Nắm bàn tay phải 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.

1. Xác định được chiều của dòng điện chạy qua ống dây khi biết chiều của đường sức từ.

2. Xác định dược chiều của các đường sức từ khi biết chiều của dòng điện chạy qua ống dây.

- Lõi sắt, lõi thép làm tăng tác dụng từ của ống dây có dòng điện. Sở dĩ như vậy là vì, khi được đặt trong từ trường thì lõi sắt thép bị nhiễm từ và trở thành nam châm.

- Khi ngắt điện, lõi sắt non mất hết từ tính còn lõi thép vẫn giữ được từ tính.

Dựa vào tính chất trên người ta chế tạo nam châm điện hay nam châm vĩnh cửu.

- Nam châm điện gồm một ống dây dẫn bên trong có lõi sắt non. Lõi sắt non có vai trò làm tăng tác dụng từ của nam châm.

- Hoạt động của nam châm điện: Khi dòng điện chạy qua ống dây, thì ống dây trở thành một nam châm, đồng thời lõi sắt non bị nhiễm từ và trở thành nam châm nữa. Khi ngắt điện thì lõi sắt non mất từ tính và nam châm điện ngừng hoạt động.

-Qui 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 90o chỉ chiều của lực điện từ.

1. Xác định được chiều lực điện từ tác dụng lên đoạn dây khi biết chiều của dòng điện và chiều của đường sức từ.

2. Xác định chiều của đường sức từ khi biết chiều của lực từ và chiều của dòng điện.

3. Xác định được chiều của dòng điện chạy qua đoạn dây khi biết chiều của đường sức từ và chiều của lực từ tác dụng lên đoạn dây dây.

Cấu tạo động cơ điện một chiều: có hai bộ phận chính là nam châm và khung dây dẫn. Nam châm là bộ phận tạo ra từ trường, thông thường là bộ phận đứng yên gọi là stato. Khung dây dẫn có dòng điện chạy qua là bộ phận chuyển động, gọi là rôto. Ngoài ra động cơ điện một chiều còn có bộ phận cổ góp có tác dụng chỉ cho dòng điện vào khung dây theo một chiều nhất định.

-**Nguyên tắc hoạt động**: Dựa trên tác dụng của từ trường lên dây dẫn có dòng điện chạy qua.

- Khi động cơ điện một chiều hoạt động thì điện năng được chuyển hoá thành cơ năng.

\* Điều kiện để xuất hiện dòng điện cảm ứng trong cuộn dây dẫn kín là số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây đó biến thiên (tăng lên hoặc giảm đi).

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP VẬT LÍ 9 HKI (NH 17-18)**

**A. LÝ THUYẾT :**

1. Phát biểu định luật Ôm,viết công thức và nêu ý nghĩa từng đại lượng?
2. Viết các công thức định luật Ôm cho đọan mạch mắc nối tiếp?
3. Viết các công thức định luật Ôm cho đọan mạch mắc song song?
4. Nêu kết luận chung về sự phụ thuộc của điện trở vào các yếu tố? Viết công thức tính điện trở và nêu ý nghĩa từng đại lượng?
5. Biến trở để làm gì? Kí hiệu của biến trở?
6. Trên bóng đèn có ghi 220V-40W, giải thích ý nghĩa các số liệu trên?
7. Viết công thức tính công suất điện của đoạn mạch và nêu ý nghĩa từng đại lượng?
8. Điện năng có thể chuyển hóa sang các dạng nào? Nêu một ví dụ (thiết bị điện) về sự chuyển hóa đó?
9. Công của dòng điện sản ra ở một đọan mạch là gì? Viết công thức tính công và nêu ý nghĩa từng đại lượng?
10. Phát biểu định luật Jun-Lenxơ? Viết công thức và nêu ý nghĩa từng đại lượng?
11. Hiệu điện thế an toàn đối với cơ thể người là bao nhiêu? Vì sao phải tiết kiệm điện năng? Nêu các biện pháp sử dụng tiết kiệm điện năng?
12. Từ trường là gì? để nhận biết được nơi nào có từ trường thì ta làm như thế nào?
13. Qui tắc nắm tay phải dùng để làm gì? Phát biểu qui tắc nắm tay phải?
14. Nêu kết luận về sự nhiễm từ của sắt,thép? Ứng sự nhiễm từ của sắt, thép chế tạo gì?
15. Phát biểu qui tắc bàn tay trái?
16. Động cơ điện một chiều có cấu tạo như thế nào? Nó hoạt động dựa trên hiện tượng nào?
17. Nêu điều kiện xuất hiện dòng điện cảm ứng?

**B. BÀI TẬP:**

**Bài 1**: Cho mạch điện như hình vẽ, trong đó biết các giá trị của R1,=15 ;R2= R3 =30  và hiệu điện thế UAB= 12V

A

-

B

+

A

R3

R2

K

R1

a) Tính điện trở tương đương của đoạn mạch.

b) Tính cường độ dòng điện qua mỗi điện trở.

c) Tính công suất tiêu thụ điện toàn mạch.

d) Tính nhiệt lượng tỏa ra ở toàn mạch trong 15 phút

**Bài 2**: Cho mạch điện như hình vẽ, trong đó biết các giá trị của R1=2, R2=2, R3=6 và hiệu điện thế UAB=12V.

Khi K đóng

a) Tính điện trở tương đương của đoạn mạch.

b) Tính cường độ dòng điện qua mỗi điện trở.

c) Tính công suất tiêu thụ điện toàn mạch.

d) Tính nhiệt lượng tỏa ra ở toàn mạch trong 15 phút

R2

R1

R3

K

A

B

-

+

A

**Bài 3**: Vận dụng được công thức R để giải một số bài tập, khi biết giá trị của ba trong bốn đại lượng R, , *l*, S. Tính đại lượng còn lại.

**VD 1**: Dây có điện trở là 30Ω ,có tiết diện là 1mm2, có điện trở suất là 0,4.10-6 Ω m. Tính chiều dài dây

 Chiều dài *l* của dây : 

**VD 2**: **9.4/SBT**

**Bài 4**: Hãy cho biết:

+ Lõi của nam châm làm bằng chất gì? Vì sao?

+ Nam châm trong hình a và hình b, nam cham nào mạnh hơn? Vì sao?

+ Hãy vẽ 3 đường sức từ trong hình b và xác định chiều của 3 đường sức từ đó.

**Bài 5**: Xác định dược chiều của các đường sức

từ khi biết chiều của dòng điện chạy qua ống dây.



**Làm bài tập: 24.4, 24.5/SBT**

**Bài 6**:

- Xác định chiều của đường sức từ khi biết chiều của lực từ và chiều của dòng điện.

- Xác định được chiều của dòng điện chạy qua đoạn dây khi biết chiều của đường sức từ và chiều của lực từ tác dụng lên đoạn dây dây.

.

F

N S

F

N

S

**Làm bài tập: Bài 2 SGK/83 và bài 27.2, 30.4 /SBT**