

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ 1 LỚP 9

Câu 1: Nêu kết luận về mối quan hệ giữa cường độ dòng điện và hiệu điện thế? Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa U và I có đặc điểm gì?

- Cường độ dòng điện chạy qua một dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn đó.
- Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ ($U=0, I=0$).

Câu 2: Phát biểu và viết công thức định luật Ohm? (chú thích đại lượng)

- Định luật Ohm: Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn và tỉ lệ nghịch với điện trở của dây.
- Hệ thức định luật Ohm: $I = \frac{U}{R}$ trong đó:
 - U là hiệu điện thế (V)
 - R là điện trở của dây dẫn (Ω)
 - I là cường độ dòng điện (A)

Câu 3: Khi nhiệt độ tăng thì giá trị điện trở có thay đổi không?

- Khi nhiệt độ tăng thì điện trở của dây dẫn cũng tăng.

Câu 4: Chứng minh rằng điện trở tương đương của đoạn mạch gồm hai điện trở R_1, R_2 mắc nối tiếp tính bằng công thức $R_{td} = R_1 + R_2$.

C/M: ta có : $U = U_1 + U_2$

$$I.R_{td} = I_1.R_1 + I_2.R_2 \quad (\text{Vì } R_1 \text{ nối tiếp } R_2 \text{ nên } I = I_1 = I_2)$$

$$I.R_{td} = I.R_1 + I.R_2 \Leftrightarrow R_{td} = R_1 + R_2$$

Câu 5: Điện trở tương đương của một đoạn mạch là gì?

- Điện trở tương đương của một đoạn mạch là điện trở có thể thay thế cho đoạn mạch này sao cho với cùng một hiệu điện thế thì cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch vẫn có giá trị như trước.

Câu 6: Nêu định nghĩa điện trở? Ký hiệu? Đơn vị đo điện trở? Nêu ý nghĩa của điện trở?

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

- Ký hiệu trong sơ đồ mạch điện là  hoặc 

- Đơn vị của điện trở là Ω

- Ý nghĩa của điện trở: Là đại lượng đặc trưng cho tính cản trở dòng điện nhiều hay ít của dây dẫn.

Câu 7: Chứng minh rằng đối với đoạn mạch gồm hai điện trở R_1, R_2 mắc nối ta có hệ thức sau: $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$

$$I_2 = \frac{U_2}{R_2}$$

- Chứng minh: ta có : $I_1 = \frac{U_1}{R_1}$,

Mà R_1 nt R_2 : $I_1 = I_2 \Leftrightarrow \frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2} \Leftrightarrow \frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$

Câu 8: Chứng minh rằng điện trở tương đương của đoạn mạch gồm hai điện trở R_1, R_2 mắc song song được tính bằng công thức: $\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

Chứng minh: ta có : $I = I_1 + I_2$

$\frac{U}{R_{td}} = \frac{U_1}{R_1} + \frac{U_2}{R_2}$ vì $R_1 // R_2$ nên $U = U_1 = U_2$

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

Câu 9: Chứng minh rằng: đoạn mạch gồm hai điện trở mắc song song, cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở tỉ lệ nghịch với điện trở đó. $\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$

Chứng minh: $R_1 // R_2$ nên $U_1 = U_2$

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

Câu 10: Nêu ý nghĩa của điện trở suất của một vật liệu (hay một chất)? Ký hiệu và đơn vị của điện trở suất?

- Điện trở suất của một vật liệu (hay một chất) có trị số bằng điện trở của một dây dẫn hình trụ được làm bằng liệu đó có chiều dài 1m và có tiết diện là $1m^2$.
- Điện trở suất ký hiệu là ρ
- Đơn vị là $\Omega.m$

Câu 11: Cho $\rho_{nikelin} = 0,4.10^{-6} \Omega.m$, con số này có nghĩa là gì?

- Con số này có ý nghĩa: Dây dẫn hình trụ được làm bằng **nikelin** có chiều dài **1m** và tiết diện **$1m^2$** thì có điện trở là **$0,4.10^{-6} \Omega$** .

Câu 12: Điện trở của dây dẫn phụ thuộc như thế nào vào vật liệu làm dây dẫn, vào chiều dài và tiết diện của dây? Viết công thức (có chú thích).

- Điện trở của dây dẫn tỉ lệ với chiều dài của dây dẫn, tỉ lệ nghịch với tiết diện của dây dẫn và phụ thuộc vào vật liệu làm dây dẫn.
- Công thức: $R = \rho \frac{l}{S}$ trong đó: R : điện trở của dây dẫn (Ω)
 ρ : điện trở suất ($\Omega.m$)
 l : chiều dài dây dẫn(m)
 S : tiết diện của dây dẫn(m^2)

Câu 13: Biến trở là gì? Nêu ứng dụng của biến trở? Ký hiệu của biến trở? Có mấy loại biến trở?

- Biến trở là điện trở có thể thay đổi trị số.
- Biến trở có thể được sử dụng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.
- Ký hiệu của biến trở:
- Có 3 loại biến trở: Biến trở con chạy, biến trở tay quay, biến trở than (chiết áp).

Câu 14: Công suất điện của một đoạn mạch điện là gì? Công thức tính(có chú thích)? Ý nghĩa số Oát ghi trên dụng cụ điện?

- Công suất điện 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 : $P = U.I$

Trong đó: U : là hiệu điện thế (V)

I : là cường độ dòng điện (A)

P : là công suất điện (W)

- Ý nghĩa số Oát ghi trên một 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

Câu 15: Vì sao nói dòng điện có mang năng lượng? Điện năng là gì? Điện năng có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng nào?

- Dòng điện có mang năng lượng vì nó có thể thực hiện công và cung cấp nhiệt lượng.
- Điện năng là năng lượng của dòng điện.
- Điện năng có thể chuyển thành các dạng năng lượng như: cơ năng, nhiệt năng, quang năng.

Câu 16: Công của dòng điện là gì? Công thức tính (có chú thích)

- Công của dòng điện sản ra ở một đoạn mạch là số đo lượng điện năng chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác.
- Công thức : $A = P.t$

Trong đó: P là công suất điện(W)

t là thời gian dòng điện chạy qua vật sử dụng điện(s)

A là công của dòng điện (J)

Câu 17: Phát biểu nội dung định luật Jun – Lenxơ? Viết công thức (có chú thích)

- Nhiệt lượng tỏa 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 thời gian dòng điện chạy qua.
- Công thức : $Q = I^2 .R.t$

Trong đó: Q : nhiệt lượng tỏa ra trên dây dẫn (J)

I : Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn(A)

R: điện trở dây dẫn(Ω)

t: thời gian dòng điện đi qua vật sử dụng điện.(s)

Câu 18: Hãy nêu từ tính của Nam châm? Hai nam châm tương tác với nhau ra sao?

Từ tính của nam châm: Nam châm là vật có đặc tính hút sắt hay bị sắt hút. Nam châm nào cũng có hai hai cực. Khi để tự do, cực luôn chỉ hướng Bắc là cực Bắc, còn cực luôn chỉ hướng Nam gọi là cực Nam

Tương tác của hai nam châm: Khi hai Nam châm đặt gần nhau, các cực cùng tên đẩy nhau, các cực khác tên hút nhau.

Câu 19: Từ trường là gì? Cách nhận biết từ trường?

- Không gian xung quanh Nam châm, xung quanh dòng điện có khả năng tác dụng lực từ lên kim nam châm đặt trong nó. Ta nói trong không gian đó có từ trường.
- Người ta dùng kim Nam châm (Nam châm thử) để nhận biết từ trường.

Câu 20: Từ phổ là gì? Có thể thu được từ phổ bằng cách nào? Chiều của đường sức từ?

- Từ phổ là hình ảnh cụ thể về các đường sức từ của một Nam châm.
- Có thể thu được từ phổ bằng cách rắc mạt sắt lên tấm nhựa đặt trong từ trường và gõ nhẹ lên tấm nhựa.
- Các đường sức từ có chiều nhất định. Bên ngoài thanh Nam châm, chúng là những đường cong đi ra từ cực Bắc, đi vào cực Nam của Nam châm.

Câu 21: Hình ảnh của từ phổ ở bên ngoài và bên trong của ống dây có dòng điện chạy qua? Phát biểu qui tắc nắm tay phải?

- Phần từ phổ bên ngoài ống dây có dòng điện chạy qua rất giống phần từ phổ ở bên ngoài thanh nam châm. Trong lòng ống dây cũng có các đường sức từ, được sắp xếp gần như song song với nhau.
- **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 22: Các cách làm tăng lực từ của nam châm? Nêu các ứng dụng của nam châm? Role điện từ dùng trong mạch điện để làm gì?

- Cách làm tăng lực từ của nam châm: có thể làm 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 của ống dây.
- Các ứng dụng của nam châm: Nam châm điện được ứng dụng trong thực tế như dùng để chế tạo loa điện, role điện, chuông báo động và nhiều thiết bị tự động khác.
- Role điện từ là một thiết bị tự động đóng , ngắt mạch điện, bảo vệ và điều khiển sự làm việc của mạch điện.

Câu 23: Quy tắc an toàn khi sử dụng điện?

- Làm thí nghiệm với nguồn điện có hiệu điện thế dưới 40V.
- Chỉ sử dụng các dây điện có vỏ bọc cách điện đúng tiêu chuẩn.

- Dùng cầu chì có dòng điện định mức phù hợp.
- Thận trọng khi tiếp xúc với mạng điện dân dụng vì có hiệu điện thế 220V rất nguy hiểm. Chỉ sử dụng các thiết bị điện khi đảm bảo cách điện.
- Khi sửa chữa các thiết bị, đồ dùng điện cần ngắt điện, đảm bảo cách điện giữa người và nền nhà.
- Nối đất cho vỏ kim loại của các dụng cụ điện.

Câu 24 : Vì sao cần phải tiết kiệm điện năng? Biện pháp tiết kiệm điện năng?

Cần phải tiết kiệm điện năng:

- Giảm chi tiêu cho gia đình.
- Các dụng cụ điện và thiết bị điện được sử dụng lâu bền hơn.
- Giảm bớt các sự cố gây tổn hại chung do hệ thống cung cấp điện quá tải, đặc biệt trong những giờ cao điểm.
- Dành phần điện năng tiết kiệm cho sản xuất và xuất khẩu.

Biện pháp tiết kiệm điện năng: Cần lựa chọn sử dụng các dụng cụ và thiết bị điện có công suất phù hợp và chỉ sử dụng chúng trong thời gian cần thiết