**PHIẾU HỌC TẬP VẬT LÍ 9- TUẦN 10**

**A- LÝ THUYẾT**

**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:  Trong đó: I:Cường độ dòng điện (A),

U Hiệu điện thế (V)

R Điện trở (Ω)

- Ta có: 1A = 1000mA và 1mA = 10-3A

* **Chú ý:**
* Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai dầu dây dẫn là đường thẳng đi qua gốc tọa độ (U = 0; I = 0)
* Với cùng một dây dẫn (cùng một điện trở) thì: 

**2- Điện trở dây dẫn:**

* Trị số  không đổi với một dây dẫn được gọi là điện trở của dây dẫn đó.
* Đơn vị: Ω. 1MΩ = 103kΩ = 106Ω
* Kí hiệu điện trở trong hình vẽ: hoặc (hay )
* **Chú ý:**
* Điện trở của một dây dẫn là đại lượng đặc trưng cho tính cản trở dòng điện của dây dẫn đó.
* Điện trở của dây dẫn chỉ phụ thuộc vào bản thân dây dẫn.

**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=I1=I2=…=In
* Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch bằng tổng hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở thành phần: U=U1+U2+…+Un

**2/ Điện trở tương đương của đoạn mạch nối tiếp**

*a-* Điện trở tương đương (Rtđ) 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:

Rtđ=R1+R2+…+Rn

**3/ Hệ quả:**Trong đoạn mạch mắc nối tiếp (cùng I) hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở tỷ lệ thuận với điện trở điện trở đó: 

**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=I1+I2+…+In
* Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch song song bằng hiệu điện thế hai đầu mỗi đoạn mạch rẽ.U=U1=U2=…=Un

**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: 

**3/ Hệ quả**

* Mạch điện gồm hai điện trở mắc song thì: 
* Cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở (cùng U) tỷ lệ nghịch với điện trở đó: 

**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, tỉ lệ nghịch với tiết diện của dây và phụ thuộc vào vật liệu làm dây dẫn

**Công thức tính điện trở của dây dẫn (điện trở thuần):** 

Trong đó: l chiều dài dây (m)

S tiết diện của dây (m2)

ρ điện trở suất (Ωm)

R điện trở (Ω).

**\* Ýnghĩa 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.

\* **Chú ý:**

- Hai dây dẫn cùng chất liệu, cùng tiết diện: 

- Hai dây dẫn cùng chất liệu, cùng chiều dài: 

- Hai dây dẫn cùng chất liệu: 

- Công thức tính tiết diện của dây theo bán kính (R) và đường kính dây (d):  ⇒ 

- Đổi đơn vị: 1m = 100cm = 1000mm

1mm = 10-1cm = 10-3m

1mm2=10-2cm2=10-6m2

**V- BIẾN TRỞ – ĐIỆN TRỞ DÙNG TRONG KỸ THUẬT**

**1/ Biến trở**

* 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).Biến trở là điện trở có thể thay đổi trị số và dùng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch
* Kí hiệu trong mạch vẽ: hoặc hoặc hoặc

**2/ Điện trở dùng trong kỹ thuật**

* Điện trở dùng trong kỹ thuật thường có trị số rất lớn.
* Được chế tạo bằng lớp than hoặc lớp kim loại mỏng phủ ngoài một lớp cách điện
* 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 (4 vòng màu).

**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:** P = U.I , Trong đó: P công suất (W);

U hiệu điện thế (V);

I cường độ dòng điện (A)

**Đơn vị**: Oát (W); 1MW=1000kW=1.000.000W 1W=103kW=10-6MW

**2) Hệ quả:** Nếu đoạn mạch cho điện trở R thì công suất điện cũng có thể tính bằng công thức: P = I2.R hoặc P =  hoặc tính công suất bằng 

**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 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.

**VII- ĐIỆN NĂNG – CÔNG DÒNG ĐIỆN**

**1) Điện năng**

**\* Điện năng là gì?**

* 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.

**\* Sự chuyển hóa điện năng thành các dạng năng lượng khác**

* Điện năng có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác: Cơ năng, quang năng, nhiệt năng, năng lượng từ, hóa năng…

**\* 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:** 

Trong đó: A1: năng lượng có ích được chuyển hóa từ điện năng.

A: điện năng tiêu thụ.

**2) Công dòng điện (điện năng tiêu thụ)**

**\* Công dòng điện**

* 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 = P.t = U.I.t Trong đó: A: công doàng điện (J)

P: công suất điện (W)

t: thời gian (s)

U: hiệu điện thế (V)

I: cường độ dòng điện (A)

- Ngoài ra còn được tính bởi công thức: A=I2Rt hoặc 

**\* Đo điện năng tiêu thụ**

* Lượng điện năng được 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 kW.h = 3 600kJ =3 600 000J



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

**\* Định luật***:* 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 = I2.R.t Trong đó: Q: nhiệt lượng tỏa ra (J)

I: cường độ dòng điện (A)

R: điện trở ()

t: thời gian (s)

**\* Chú ý:**

- Nếu nhiệt lượng Q tính bằng đơn vị calo (cal) thì ta có công thức: Q=0,24I2Rt

* Ngoài ra Q còn được tính bởi công thức : Q=UIt hoặc 
* Công thức tính nhiệt lượng: Q=m.c.Δt Trong đó: m khối lượng (kg)

c nhiệt dung riêng (JkgK)

Δt độ chênh lệch nhiệt độ (0C)

**B. BÀI TẬP**

**I. Tự kiểm tra:**

**II Vận dụng :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 12** |  |
| **Câu 13** |  |
| **Câu 14** |  |
| **Câu 15** |  |
| **Câu 16** |  |
| **Câu 17** |  |
| **Câu 18** |  |

**Chọn đáp án đúng cho các caua sau:**

**Câu 1 :** Biểu thức định luật Ôm là biểu thức nào?

A.  . B. I = U2R C. . D.

**Câu 2 :** Một dây dẫn dài 20m thì có điện trở 4Ω. Nếu dây dẫn trên dài 50m thì có điện trở bằng :

A. 10Ω. B. 50Ω. C. 4Ω. D. 12Ω.

**Câu 3 :** Dây dẫn có tiết diện 0,5mm2 có điện trở 12Ω. Một dây dẫn như trên nhưng tiết diện là 0,25mm2 thì có điện trở bằng :

A. 24Ω. B. 6Ω. C. 2,4Ω. D. 12Ω.

**Câu 4 :** Công thức tính điện trở tương đương của hai điện trở mắc nối tiếp là :

A. R=  B. R = R1 + R2 C. R =  D. R = 

**Câu 5 :** : Điện trở tương đương gồm hai điện trở mắc song song với nhau được tính:

A. R=  B. R = R1 + R2 C. R =  D. R = 

**Câu 6 :** Ba dây dẫn cùng chiều dài và tiết diện có điện trở lần lượt là R1, R2, R3 Dây thứ nhất bằng bạc,dây thứ hai bằng đồng, dây thứ ba bằng sắt thì :

A. R1>R2 >R3 B. R1>R3>R2 C. R2>R1>R3  D. R3>R2>R1

**Câu 7 :** Một quạt điện có ghi 220V – 120W, mắc vào hiệu điện thế 220V thì quạt sẽ có công suất tiêu thụ :

A. >120W B. < 120W. C. 120W. D. 220W.

**Câu 8 :** Bóng đèn 1 và 2 có ghi lần lượt là 220V– 100W và 220V– 60W thì độ sáng của 2 đèn :

A. Đèn 2 sáng hơn. B. Đèn 1 sáng hơn.

C. 2 đèn sáng như nhau. D. Độ sáng luân phiên thay đổi.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 9:** *(2điểm)*  a) Viết công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch gồm hai điện trở mắc nối tiếp, và song song.  b) + Cho hai điện trở R1 = 20Ω, R2 = 30Ω mắc nối tiếp. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch.  + Cho hai điện trở R1 = 20Ω, R2 = 30Ω mắc song song. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch. |  |
| **Câu 10**: *(1điểm)* Mắc một bóng đèn vào hiệu điện thế bằng một dây dẫn dài thì đèn sáng bình thường, nhưng nếu vẫn dùng dây loại đó nhưng rất ngắn thì đèn càng sáng mạnh hơn. Hãy giải thích tại sao? |  |
| **Câu 11**: *(2điểm)* Một dây dẫn bằng nikêlin có tiết diện đều, có điện trở suất ρ = 0,4.10-6Ω.m. Đặt một hiệu điện thế 220V vào hai đầu dây, ta đo được cường độ dòng điện trong dây dẫn bằng 2A.  a) Tính điện trở của dây.  b) Tính tiết diện của dây biết nó có chiều dài 5,5m. |  |
| **Câu 12**: *(2điểm)* Một bếp điện có ghi 220V – 1000W được sử dụng với hiệu điện thế 220V để đun sôi 2,5l nước từ nhiệt độ ban đầu là 200C thì mất một thời gian 14phút 35giây.  a) Tính nhiệt lượng cần thiết để đun sôi nước. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200J/Kg.K  b) Mỗi ngày đun sôi 5l nước với các điều kiện như trên thì trong 30 ngày sẽ phải trả bao nhiêu tiền điện cho việc đun nước này. Cho rằng giá mỗi KW.h là 1500đ. |  |

**Tài liệu tham khảo:** [**https://www.youtube.com/watch?v=dVWGcZP0b6o**](https://www.youtube.com/watch?v=dVWGcZP0b6o)