

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ 1- VẬT LÝ LỚP 9

1. Phát biểu định luật Ôm – công thức và đơn vị các đại lượng

Định luật Ôm: cường độ dòng điện qua dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây và tỉ lệ nghịch với điện trở của dây

$$I = \frac{U}{R}$$

I là cường độ dòng điện (A)

U là hiệu điện thế (V)

R là điện trở (Ω)

2. Công thức tính điện trở? Ý nghĩa điện trở?

$$R = \frac{U}{I}$$

Điện trở biểu thị mức độ cản trở dòng điện của vật dẫn

3. Nêu những đặc điểm của đoạn mạch nối tiếp, đoạn mạch song song

đoạn mạch nối tiếp	đoạn mạch song song
$I = I_1 = I_2$	$I = I_1 + I_2$
$U = U_1 + U_2$	$U = U_1 = U_2$
$R_{td} = R_1 + R_2$	$\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$
$\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$	$\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$

4. Điện trở của dây dẫn phụ thuộc vào những yếu tố nào?

Công thức điện trở - đơn vị của các đại lượng

Nêu ý nghĩa điện trở suất của một chất (ρ nikelin= $0,40.10^{-6} \Omega.m$ cho ta biết điều gì?)

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

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

R là điện trở của dây dẫn (Ω)

ρ là điện trở suất (Ωm)

l là chiều dài dây (m)

S là tiết diện dây (m^2)

- + 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 1m và có tiết diện là 1m².
- + ρ nikelin = $0,40.10^{-6} \Omega m$ cho ta biết điện trở của một đoạn dây nikelin hình trụ có chiều dài 1m và tiết diện là 1m² là $0,40.10^{-6} \Omega$.
- + Điện trở suất của vật liệu càng nhỏ thì vật liệu đó dẫn điện càng tốt.

5. Biến trở là gì? Kể tên các loại biến trở ? Ý nghĩa các con số ghi trên biến trở
(20 Ω - 2A)

- + Biến trở là điện trở có thể thay đổi trị số và có thể được dùng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.
- + Có 3 loại biến trở: biến trở con chạy, biến trở tay quay, biến trở than
- + Trên biến trở có ghi :
 - 20 Ω cho biết điện trở lớn nhất của biến trở là 20 Ω
 - 2A cho biết cường độ dòng điện lớn nhất được phép đi qua biến trở.

6. Ý nghĩa số Vôn, số Oát ghi trên dụng cụ điện (đèn ghi 220V-40W)

Công thức tính công suất điện- đơn vị

Với Điện trở R công suất còn được tính theo công thức nào ?

- + Số Vôn ghi trên một dụng cụ điện cho ta biết hiệu điện thế định mức của dụng cụ đó, số Oát ghi trên một dụng cụ điện cho ta biết công suất định mức của dụng cụ đó

+ Trên đèn ghi:

- 220V cho ta biết hiệu điện thế định mức của đèn.
- 40W cho ta biết công suất định mức của đèn.

Công thức

$$P = U.I$$

P là công suất (W)

U là hiệu điện thế (V)

I là cường độ dòng điện (A) ,

$$P = I^2 R = \frac{U^2}{R}$$

7. Vì sao nói dòng điện mang năng lượng? Năng lượng của dòng điện được gọi là gì?

Điện năng được chuyển hóa thành dạng năng lượng nào? Cho vd

- + Vì dòng điện có khả năng thực hiện công cũng như có thể làm thay đổi nhiệt năng của các vật.

Năng lượng của dòng điện được gọi là điện năng.

- + Điện năng được chuyển hóa thành các dạng năng lượng:

- Điện năng $\rightarrow$ cơ năng: quạt, máy bơm,...

- Điện năng → nhiệt năng: nồi cơm điện, bếp điện,...
- Điện năng → quang năng: đèn
- Điện năng → hóa năng: điều chế H_2 , O_2 , xi mạ kim loại...

8. Công của dòng điện là gì? Công thức tính công của dòng điện- đơn vị?

Dụng cụ đo công của dòng điện là gì? Số đếm của công tơ điện cho ta biết điều gì?

+ Công của dòng điện sản ra ở một đoạn mạch là số đo lượng điện năng chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác

$$A = P.t = U.I.t$$

A là công dòng điện (J)

P là công suất (W)

U là hiệu điện thế (V)

I là cường độ dòng điện (A)

t là thời gian (s)

+ Lượng điện năng sử dụng được đo bằng công tơ điện. Số đếm của công tơ điện cho ta biết lượng điện năng đã sử dụng theo đơn vị kWh.

$$1\text{kWh} = 3\,600\,000\text{J}$$

BÀI TẬP

Câu 1. Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, trong đó điện trở 5Ω , $R_2 = 15\Omega$, vôn kế chỉ 3V.

- Số chỉ của ampe kế là bao nhiêu?
- Tính hiệu điện thế giữa hai đầu AB của đoạn mạch?

Câu 2: Cho mạch điện như hình vẽ trong đó $R_1 = 15\Omega$, $R_2 = 10\Omega$, vôn kế chỉ 12V.

- Tính điện trở tương đương của đoạn mạch
- Số chỉ của các ampe kế là bao nhiêu?

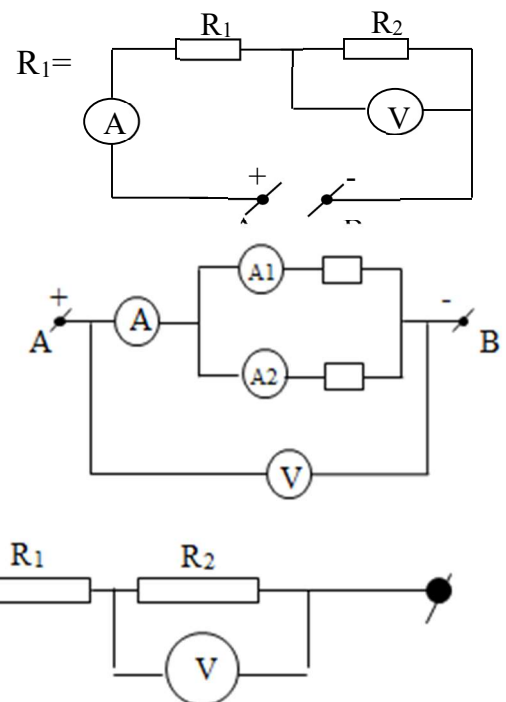
Câu 3: Cho mạch điện như hình vẽ. Cho biết điện trở $R_1 = 5\Omega$ và điện trở $R_2 = 15\Omega$, hiệu điện thế giữa hai điểm A và B là 12V.

- Tính điện trở tương đương của đoạn mạch
- Tính số chỉ của vôn kế.
- Mắc thêm điện trở R_3 song song với điện trở R_2 thì công suất của đoạn mạch AB lúc này là 9,6W. Tính điện trở R_3 .

Câu 4: Đặt một hiệu điện thế $U = 18\text{V}$ giữa hai đầu một đoạn mạch AB gồm một bóng đèn có ghi 12V – 6W mắc nối tiếp với một điện trở $R = 16\Omega$

- Tính điện trở của bóng đèn và điện trở của đoạn mạch AB
- Bóng đèn có sáng bình thường không? Tại sao?
- Muốn cho bóng đèn sáng bình thường, ta phải mắc thêm một điện trở R_x như thế nào? Tính giá trị R_x .

Câu 5: Giữa hai điểm A, B của mạch điện có hiệu điện thế luôn không đổi bằng 12V. Người ta mắc song song hai điện trở $R_1 = 20\Omega$ và $R_2 = 80\Omega$.



- Tính điện trở tương đương của đoạn mạch AB và cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở
- Tính công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB.
- Giữa hai điểm A, B của mạch điện trên, người ta mắc thêm điện trở R_3 nối tiếp với đoạn mạch gồm hai điện trở R_1 và R_2 mắc song song. Tính điện trở R_3 để cho hiệu điện thế giữa hai đầu R_1 bằng hai lần hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R_3 .

Câu 6: Mắc một mạch điện gồm 2 điện trở $R_1 = 12\Omega$ nối tiếp với điện trở $R_2 = 24\Omega$ vào giữa hai đầu đoạn mạch có hiệu điện thế 18V. Tính:

- Điện trở tương đương và cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch.
- Hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở.
- Công suất trên đoạn mạch trong 15 phút
- Điện trở R_1 được làm bằng dây nikêlin có tiết diện là $0,1\text{mm}^2$ và có điện trở suất là $0,4 \cdot 10^{-6}\Omega\text{m}$. Hãy tính chiều dài của sợi dây làm điện trở R_1 .

Câu 7: Trên một biến trở con chạy có ghi $50\Omega - 2,5\text{A}$.

- Hãy cho biết ý nghĩa của hai số ghi này.
- Tính hiệu điện thế lớn nhất được phép đặt lên hai đầu cuộn dây của biến trở?
- Biến trở được làm bằng dây hợp kim nicrom có điện trở suất $1,10 \cdot 10^{-6}\Omega\text{m}$ và có chiều dài 50m. Tính tiết diện của dây dẫn dùng để làm biến trở.

Câu 8: Trên một bếp điện có ghi (220V - 1100W) được mắc vào mạng điện có hiệu điện thế 220V. Tính:

- Giải thích các số ghi trên bếp điện?
- Tính điện trở và cường độ dòng điện chạy qua bếp

Câu 9: Một bóng đèn điện có ghi 220 V – 100 W được mắc vào hiệu điện thế 220 V.

- Tính cường độ dòng điện qua bóng đèn và điện trở của bóng đèn.
- Biết bóng đèn được sử dụng trung bình 4 giờ 1 ngày. Tính điện năng tiêu thụ của bóng đèn này trong 30 ngày và số đếm tương ứng của công tơ điện?
- Nếu điện năng tiêu thụ của bóng đèn này là 1kWh thì hỏi bóng đèn này đã được sử dụng trong bao lâu?

Câu 10: Một học sinh mắc nối tiếp một bàn ủi có ghi 110V- 550W với một bóng đèn 110V- 60W để sử dụng vào mạng điện 220V.

- Tính điện trở của bàn ủi và của bóng đèn
- Tính cường độ dòng điện chạy qua mạch
- Tính công suất của bàn ủi và của bóng đèn.
- Mắc như vậy có hại gì không? Vì sao?