CHỦ ĐỀ 5: CÔNG. CÔNG SUẤT CỦA DÒNG ĐIỆN

I – ĐIỆN NĂNG :

1- Dòng điện có mang năng lượng :

- Dòng điện có khả năng thực hiện công

  Ví dụ : dòng điện đi qua quạt => quạt quay

- Dòng điện cung cấp nhiệt lượng để làm thay đổi nhiệt năng

  Ví dụ : dòng điện đi qua bàn ủi => bàn ủi nóng lên

} Dòng điện có mang năng lượng

➡ Năng lượng của dòng điện gọi là **điện năng**

- Kí hiệu : A (còn gọi là Công)
- Đơn vị : J (jun)

2- Sự chuyển hóa điện năng thành các dạng năng lượng khác năng lượng :

ĐIỆN NĂNG →
- Cơ năng — Ví dụ : quạt , máy khoan
- Nhiệt năng — Ví dụ : bếp điện , máy sấy tóc
- Quang năng — Ví dụ : đèn , bếp hồng ngoại

$$H = \frac{A_i}{A}.100\% = \frac{A_i}{A_i + A_{hp}}.100\%$$

A: năng lượng toàn phần (J)
Ai : năng lượng có ích (J)
Ahp : năng lượng hao phí (J)
H : Hiệu suất (%)

II – CÔNG SUẤT :

1- Công suất điện – Công suất tiêu thụ :

- Công của dòng điện = điện năng tiêu thụ
- Công suất điện = điện năng tiêu thụ của đoạn mạch trong 1 đơn vị thời gian
- Công suất tiêu thụ = điện năng tiêu thụ của dụng cụ điện trong 1 đơn vị thời gian

$$\mathscr{P} = \frac{A}{t}$$

$\mathscr{P}$: Công suất điện (W) oát
A : Công của dòng điện (J)
t : Thời gian thực hiện công (s)

2- Công suất định mức : (ghi trên dụng cụ điện)

Ví dụ : Trên bóng đèn có ghi 200V – 75 W

- 220V : hiệu điện thế định mức
- 75 W : công suất định mức

} Đèn hoạt động bình thường khi được sử dụng với nguồn điện có hiệu điện thế 220V thì công suất điện qua đèn là 100W.

$$\mathscr{P} = U.I$$

$\mathscr{P}$: Công suất điện (W)
U : Hiệu điện thế (V)
I : cường độ dòng điện (A)

BÀI TẬP

CÔNG THỨC A - $\mathscr{P}$

CÔNG SUẤT (W)	CÔNG = ĐIỆN NĂNG (A)
1) $\mathscr{P} = \frac{A}{t}$	1) $A = \mathscr{P}.t$
2) $\mathscr{P} = U.I$	2) $A = U.I.t$
3) $\mathscr{P} = \frac{U^2}{R}$	3) $A = \frac{U^2}{R}.t$
4) $\mathscr{P} = I^2R$	4) $A = I^2.R.t$

ÔN TẬP

A- LÝ THUYẾT

Câu 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: $I = \frac{U}{R}$ **Với:**
- **I: Cường độ dòng điện (A)**
- **U: Hiệu điện thế (V)**
- **R: Điện trở (Ω)**

Câu 2: *Điện trở của dây dẫn phụ thuộc vào những yếu tố của dây dẫn.*

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: $R = \rho\frac{l}{S}$ **với:**
- **R: điện trở dây dẫn (Ω)**
- **l Chiều dài dây dẫn (m)**
- **S: tiết diện của dây (m^2)**
- **ρ: điện trở suất (Ω.m)**

** 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 $1m^2$.

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

Câu 3: *Biến trở.*

- Biến trở: là điện trở có thể thay đổi trị số và được dùng để thay đổi cường độ dòng điện trong mạch.

- Cấu tạo của biến trở con chạy (tay quay): gồm con chạy (tay quay) C và cuộn dây dẫn bằng hợp kim có điện trở suất lớn được cuốn đều đặn dọc theo một lõi bằng sứ

- Các loại biến trở được sử dụng là: biến trở con chạy, biến trở tay quay, biến trở than (chiết áp).