

Tuần 23 (10/02/2020 – 15/02/2020)

Tiết 45:

§.37. MÁY BIẾN THẾ

I. Cấu tạo và hoạt động của máy biến thế.

1. Cấu tạo :

Gồm hai bộ phận chính.

- Lõi sắt (hay thép) có pha silic chung cho cả hai cuộn dây.
- Hai cuộn dây có số vòng khác nhau đặt cách điện với nhau.

2. Nguyên tắc hoạt động

Đặt một hiệu điện thế xoay chiều vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến thế thì ở hai đầu cuộn thứ cấp xuất hiện hiệu điện thế xoay chiều.

II. Tác dụng làm biến đổi hiệu điện thế của máy biến của máy biến thế.

Tỉ số giữa hiệu điện thế ở hai đầu các cuộn dây của máy biến thế bằng tỉ số giữa số vòng của các cuộn dây tương ứng.

$$\boxed{\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}}$$

Trong đó:

U_1, U_2 : Hiệu điện thế ở cuộn sơ cấp, thứ cấp

n_1, n_2 : Số vòng cuộn sơ cấp, thứ cấp

III. Lắp đặt máy biến thế ở hai đầu đường dây tải điện

- Ở hai đầu đường dây tải về phía nhà máy điện đặt máy tăng thế $U_2 > U_1$.
- Ở nơi tiêu thụ đặt máy hạ thế : $U_1 > U_2$

IV. Vận dụng

C4 : Tóm tắt

$$U_1 = 220V$$

$$U_2 = 6V$$

$$U_2 = 3V$$

$$n_1 = 4000 \text{ vòng}$$

$$n_2 = ? \text{ (vòng)}$$

Giải

Số vòng của cuộn thứ cấp khi $U_2 = 6V$

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow n_2 = \frac{U_2 n_1}{U_1} = \frac{6 \cdot 4000}{220} = 109 \text{ (vòng)}$$

Số vòng của cuộn thứ cấp khi $U_2 = 3V$

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow n_2 = \frac{U_2 n_1}{U_1} = \frac{3 \cdot 4000}{220} = 54 \text{ (vòng)}$$

ĐS : $n_2 = 109$ vòng, $n_2 = 54$ vòng