

Tuần 23 (10/02/2020 – 15/02/2020)

Tiết 46:

§.38.BÀI TẬP VỀ TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG ĐI XA – MÁY BIẾN THỂ

I. Kiến thức cần nhớ

1. Hao phí điện năng trên đường dây truyền tải điện.

- Hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây.

- Giảm công suất hao phí do tỏa nhiệt bằng cách tăng hiệu điện thế nguồn.

2. Cấu tạo và hoạt động của máy biến thế

a) Cấu tạo: Hai cuộn dây và lõi sắt pha silíc gồm nhiều lá thép mỏng ghép cách điện với nhau.

b) Hoạt động:

- Đặt vào cuộn sơ cấp một hiệu điện thế xoay chiều thì ở hai đầu cuộn thứ cấp xuất hiện

hiệu điện thế xoay chiều. Công thức : $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}$

3. Vai trò của máy biến thế

- Dùng tăng, giảm hiệu điện thế xoay chiều của dòng

Điện xoay chiều.

- Để giảm hao phí trên đường dây truyền tải điện.

II. Bài tập

Bài 1(36.3-SBT-78)

* Chọn cách tăng hiệu điện thế giữa hai đầu đường dây lên 2 lần.

Vì theo công thức tính công suất hao phí $\mathcal{P}_{hp} = \frac{\mathcal{P}^2.R}{U^2}$ thì $\mathcal{P}_{hp}$ tỉ lệ nghịch với bình

phương U giữa hai đầu dây dẫn. Vậy nếu tăng U lên n lần thì $\mathcal{P}_{hp}$ sẽ giảm đi n^2 lần.

* Không chọn cách a vì :

- Theo CT : $R = \rho \cdot \frac{l}{S}$

+ Giảm điện trở suất bằng cách thay thế đồng bằng vàng, bạc thì tốn tiền.

+ Giảm l thì k thực hiện được.

+ Tăng S thì bất lợi, k có tính thực tiễn

Bài 2. Vì sao không thể dùng dòng điện 1 chiều để chạy máy biến thế ?

Vì k tạo ra các đường sức từ biến thiên ở tiết diện của cuộn thứ cấp.

Bài 3. Điện trở của dây dẫn là :

$$R_d = 1,6.50 = 80 (\Omega)$$

a) Cường độ dòng điện:

$$I = \frac{\mathcal{P}}{U} = \frac{33000}{220} = 150(A)$$

Công suất hao phí:

$$\mathcal{P}_{hp} = I^2 . R = 150^2 . 80 = 1800000(W)$$

b) Cường độ dòng điện trên dây

$$I' = \frac{\mathcal{P}}{U'} = \frac{33000}{22000} = 1,5(A)$$

Công suất hao phí:

$$\mathcal{P}'_{hp} = I'^2 . R = 1,5^2 . 80 = 180(W)$$

c) Hiệu điện thế trước lúc truyền đi xa tăng lên 100 lần thì công suất hao phí giảm đi 10000 lần.