NỘI DUNG ÔN TẬP: 16/3/2020 → 5/4/2020

CHỦ ĐỀ: 20 → 23

A. LÝ THUYẾT

Câu 1 : Dòng điện xoay chiều là gì ? (Thế nào là dòng điện xoay chiều?)

→ Dòng điện xoay chiều là dòng điện có chiều luân phiên thay đổi.

Câu 2 : Nêu cách để tạo ra dòng điện xoay chiều ?

→ Cho *cuộn dây dẫn kín quay trong từ trường của nam châm* hay cho *nam châm quay trước cuộn dây* dẫn kín thì *trong cuộn dây* có thể *xuất hiện dòng điện cảm ứng xoay chiều.*

Câu 3a :Nêu cấu tạo máy phát điện xoay chiều ?

→ Gồm 2 bộ phận: + **Nam châm** (để tạo ra từ trường)

+ **Cuộn dây dẫn kín** (tạo ra dòng điện cảm ứng xoay chiều)

+ Một trong 2 bộ phận đó **đứng yên** gọi là **stato**, bộ phận còn lại **quay** gọi là **rôto.**

Câu 3b: Nêu cách làm quay rôto của máy phát điện?

→ động cơ nổ, tuabin nước,…

Câu 4 : Dòng điện xoay chiều có các tác dụng nào ? Nêu ví dụ?

+ Tác dụng **nhiệt** : dòng điện đi qua Bàn ủi điện, nồi cơm điện, lò nướng điện,…

+ Tác dụng **quang**: dòng điện đi qua đèn huỳnh quang, đèn LED

+ Tác dụng **từ** : dòng điện đi qua nam châm điện, chuông điện

+ Tác dụng **sinh lý**: Gây co giật cơ thể (tử vong); Dùng trong y học: máy châm cứu điện, máy sốc điện

Câu 5: Tác dụng nào phụ thuộc vào chiều dòng điện?

→ *Tác dụng từ* phụ thuộc vào chiều dòng điện vì lực từ đổi chiều khi dòng điện đổi chiều.

Câu 6: Nêu CẤU TẠO, CÔNG DỤNG, NGUYÊN TẮC HOẠT ĐỘNG của MÁY BIẾN THẾ?

→ *CẤU TẠO*: + Hai cuộn dây có số vòng dây khác nhau (cuộn sơ cấp, cuộn thứ cấp)

+ Một lõi bằng sắt pha silic chung cho 2 cuộn dây.

CÔNG DỤNG: Làm tăng, giảm hiệu điện thế của dòng điện xoay chiều

NGUYÊN TẮC HOẠT ĐỘNG: *dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ*

Câu 7 : Nguyên nhân gây hao phí trên đường dây tải điện?

→ Nguyên nhân hao phí : do hiện tượng toả nhiệt trên đường dây.

Câu 8: Cách làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện?

→ Cách 1: Giảm điện trở dây thì tăng tiết diện dây : tốn kém kinh tế, hao tốn vật liệu

Cách 2: Tăng hiệu điện thế đặt vào 2 đầu đường dây bằng cách dùng máy biến thế.

(Vì tăng HĐT thêm bao nhiên lần thì công suất hao phí sẽ giảm đi bình phương bấy nhiêu lần HĐT)

*** CÁC DẠNG BÀI TẬP:**

DẠNG 1: MÁY BIẾN THẾ

Hệ thức của máy biến thế:

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

U_1: HĐT cuộn **sơ cấp (V)**

U_2: HĐT cuộn **thứ cấp (V)**

n_1: số **vòng dây** cuộn **sơ cấp**

n_2: số **vòng dây** cuộn **thứ cấp**

Nếu : **$U_2 < U_1$: máy hạ thế**

Nếu : **$U_2 > U_1$: máy tăng thế**

DẠNG 2: CÔNG SUẤT HAO PHÍ

$\wp$: Công suất phát điện (w)

U : HĐT hai đầu đường dây tải điện (V)

R : điện trở của đường dây tải điện (Ω)

$\wp_{hp}$: công suất hao phí điện năng trên đường dây tải điện (w)

$$\wp_{hp} = \frac{\wp^2.R}{U^2}$$

Nhớ: Nếu đề bài cho 2 giá trị U → thế U_2 vào

B. BÀI TẬP

Câu 1:

Một máy biến thế, cuộn sơ cấp có 1500 vòng, nối với hiệu điện thế 220 V. Nếu cuộn thứ cấp có 50 vòng thì hiệu điện thế thứ cấp sẽ là bao nhiêu vôn?

Câu 2: Một máy biến thế có hai cuộn dây với số vòng lần lượt là 5000 vòng và 240 vòng.

a. Tính tỉ lệ về số vòng của hai cuộn dây ?

b. Người ta dùng máy biến thế trên để làm tăng hiệu điện thế của dòng điện xoay chiều. Khi đó cuộn sơ cấp là cuộn có bao nhiêu vòng dây? Nếu đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp này một hiệu điện thế xoay chiều 220V thì hiệu điện thế thu được ở hai đầu cuộn thứ cấp là bao nhiêu vôn?

Câu 3:

a/ Khi truyền tải điện năng của dòng điện xoay chiều từ nhà máy điện đến nơi tiêu thụ, ta chỉ cần dùng máy tăng thế hay phải dùng cả máy tăng thế và máy hạ thế, vì sao?

b/ Đường dây truyền tải điện Bắc – Nam của nước ta có hiệu điện thế là bao nhiêu, lớn gấp bao nhiêu lần so với hiệu điện thế trong mạng điện gia đình?

Câu 4 :

a.Trong đinamô xe đạp hai bộ phận chính để tạo ra dòng điện cảm ứng là gì?

b.Vì sao khi nam châm quay thì trong cuộn dây kín của đinamô xe đạp xuất hiện dòng điện cảm ứng xoay chiều ?

Câu 5:Một máy biến thế có cuộn sơ cấp 100 vòng, cuộn thứ cấp 10000 vòng để tải điện năng có công suất 12 kW từ nhà máy điện đến nơi tiêu thụ. Hiệu điện thế đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp là 12 kV và điện trở của đường dây tải là 10Ω.

a/ Tính hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn thứ cấp ?

b/ Tính công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây tải điện ?

Câu 6: Một máy biến thế có số vòng dây ở các cuộn lần lượt là 1500 vòng và 4500 vòng. Nếu ta muốn làm giảm hiệu điện thế thì phải mắc cuộn sơ cấp có số vòng dây là bao nhiêu? Nếu đặt vào cuộn sơ cấp một hiệu điện thế 480V thì hiệu điện thế hai đầu cuộn thứ cấp là bao nhiêu?

Câu 7: Cuộn sơ cấp của một máy biến thế có 4400 vòng, cuộn thứ cấp có 300 vòng. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một hiệu điện thế xoay chiều 220V.

a) Tìm hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp ?

b) Thay nguồn điện xoay chiều bằng một ắc quy có hiệu điện thế bằng 12V, hiệu điện thế đặt vào đầu cuộn thứ cấp bằng bao nhiê ?

Câu 8: Cuộn sơ cấp của máy biến thế có 1500 vòng, cuộn thứ cấp có 15 000 vòng đặt ở đầu một đường dây tải điện để truyền đi một công suất điện là 1MW. Biết hiệu điện thế ở hai đầu cuộn sơ cấp là 2000V, điện trở đường dây tải điện là 160 Ω

a. Nêu hoạt động của máy biến thế .Tính hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp ?

b. Tính công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây ?

c. Muốn công suất hao phí giảm đi 25 lần thì hiệu điện thế ở hai đầu đường dây phải tăng lên hay giảm đi bao nhiêu lần ?

Câu 9: Người ta truyền tải đi từ nhà máy điện một công suất 4 000 000 W bằng đường dây dẫn có điện trở tổng cộng là 8Ω và đặt vào hai đầu đường dây một HĐT xoay chiều 16000 V.

a) Tính công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây ?

b) Để giảm công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây người ta dùng máy biến thế để tăng HĐT hai đầu dây dẫn lên 10 lần. Tính công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây lúc này ?

c) Tính tỉ số vòng dây của máy biến thế trên ?

Câu 10: Người ta dùng máy biến thế có cuộn sơ cấp 10 000 vòng, cuộn thứ cấp có 200 vòng mắc vào mạng điện xoay chiều thì thu được HĐT ở hai đầu cuộn thứ cấp là 220V.

a) Máy biến thế này là máy tăng thế hay hạ thế? Giải thích.

b) Máy này được đặt ở vị trí nào trên đường dây tải điện?

c) Tính HĐT đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp.

Câu 11: Hãy quan sát hình bên, trả lời các câu hỏi sau:

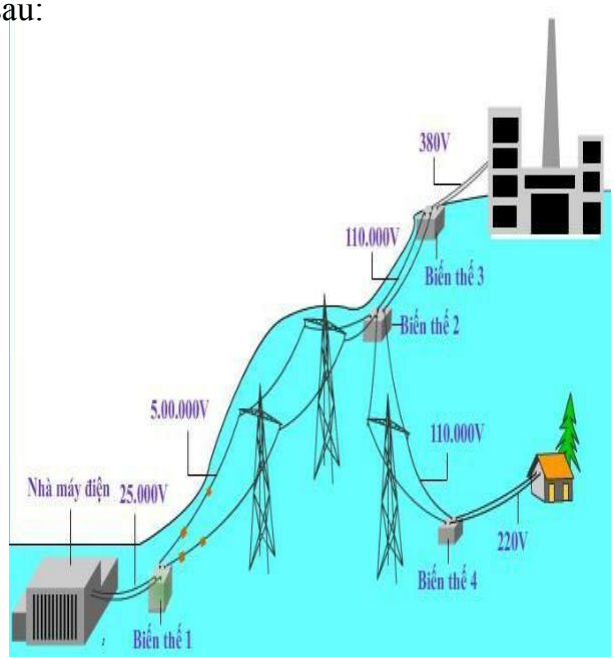
a) Hãy phân loại các máy biến thế trong hình?

b) Máy biến thế hoạt động dựa trên hiện tượng vật lý nào?

c) Tính công suất hao phí trên đường dây tải từ máy biến thế 1 đến máy biến thế 2. Biết đường dây tải điện có tổng điện trở là 5Ω, truyền tải công suất điện 300 MW ?

d) Máy biến thế 3 có số vòng dây cuộn sơ cấp là 84 000 vòng. Tính số vòng dây cuộn thứ cấp ?

e) Tính tỉ số vòng dây của máy biến thế 4 ?



Câu 12: Để tải điện năng có công suất 2000 kW từ nhà máy điện đến nơi tiêu thụ. HĐT ở hai đầu đường dây tải điện là 10000 V và điện trở đường dây tải điện là 10Ω.

a/ Tính công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây.

b/ Muốn công suất hao phí giảm 100 lần thì phải tăng hay giảm HĐT tới bao nhiêu vôn?

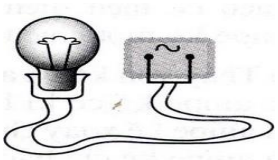
c/ Người ta dung máy biến thế gì để thực hiện công việc trên? Tính tỉ số vòng dây của máy đó?

Câu 13: Một máy biến thế gồm cuộn sơ cấp có 250 vòng, cuộn thứ cấp 50.000 vòng, được đặt tại nhà máy phát điện và đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một hiệu điện thế xoay chiều 500V.

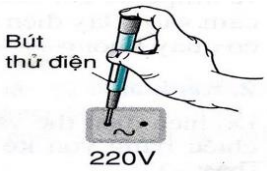
a) Máy này tăng thế hay hạ thế ? Giải thích?

b) Dùng máy biến thế trên để tải một công suất điện 1 MW bằng đường dây truyền tải có tổng điện trở là 40 Ω. Tính công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây dẫn?

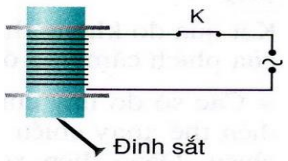
Câu 14: Hãy cho biết trong các hình vẽ sau dòng điện xoay chiều có những tác dụng gì?



Hình A



Hình B



Hình C

Câu 15: Ở đầu đường dây tải điện, phía nhà máy điện người ta đặt một máy tăng thế có cuộn sơ cấp 5000 vòng và cuộn thứ cấp 100000 vòng. Hiệu điện thế ở hai đầu cuộc sơ cấp của máy tăng thế là 1000 V.

a) Tính hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp.

b) Tính công suất hao phí trên đường dây tải điện, biết công suất tải điện đi là 500 kW và điện trở tổng cộng của dây tải điện là 50 Ω.

Câu 16: Một máy biến thế có số vòng cuộn thứ cấp gấp 20 lần cuộn sơ cấp, đây là máy tăng hay giảm thế? Giải thích

Câu 17:

a. Ta cần truyền tải đi một công suất điện P bằng một đường dây dẫn có điện trở R và đặt vào hai đầu đường dây một hiệu điện thế xoay chiều U. Viết công thức xác định công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây dẫn theo các đại lượng p, R, U. Áp dụng tính P_{hp} khi p = 1000000 W, R = 5 Ω, U = 5000 V.

b. Nếu ta tăng hiệu điện thế hai đầu đường dây lên đến giá trị U' = 50000 V thì công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây là bao nhiêu?

c. Để tăng hiệu điện thế hai đầu đường dây từ giá trị U lên đến U' như trên, người ta dùng một máy biến thế đặt ở đầu đường dây. Cho biết số vòng dây của cuộn thứ cấp máy biến thế này là 20000 vòng. Hãy tìm số vòng dây của cuộn sơ cấp của máy.

YÊU CẦU :

- Không chéo lý thuyết, chỉ làm bài tập vào tập.

LƯU Ý: Mọi thắc mắc về bài học, qúy Phụ huynh và học sinh có thể liên hệ theo các số điện thoại của giáo viên giảng dạy trực tiếp bộ môn của lớp:

+ Thầy Châu: 0974498493 **+ Cô Tâm: 0985405419**