*Thứ … ngày … tháng … năm 20…*

**BÀI 16: TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG – MÁY BIẾN ÁP**

**I. Bài toán truyền tải điện năng đi xa**

- Công suất phát từ nhà máy:

trong đó

- Công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây:

→ Các cách làm giảm hao phí

Cách 1: →

Cách 2: →

- *Kết luận*:

Trong quá trình truyền tải điện năng, phải sử dụng những thiết bị

**II. Máy biến áp**

1. Máy biến áp là gì?

- Là …………………………………… có khả năng

2. Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của máy biến áp

U1

U2

D2

D1

\* Cấu tạo: Gồm … phần

- Phần 1: gồm các

- Phần 2: có số vòng

nối với gọi là

nối với gọi là

\* Kí hiệu:

\* Nguyên tắc hoạt động- Dựa tên hiện tượng

- Đặt ……………………………….. ở ……………………………….

→ Gây ra …………………………………………………

- Cuộn …………………………… quấn quanh ……………………….. nên từ thông qua nó……………..

→ Xuất hiện ……………………………………………… tạo ra ở hai đầu ……………………………….

- Nối hai đầu …………………………… với tải tiêu thụ thì trong tải có…………………………………... cùng .................................... với ……………………………………………………………..

3. Sự thay đổi điện áp và cường độ dòng điện qua máy biến áp

a/ Chế độ không tải

- Nếu : máy

- Nếu : máy

b. Chế độ có tải

- Kết luận: MBA làm ………… hiệu điện thế ……………………. thì ………. cường độ dòng điện …………………………. và …………………………….

**III. Ứng dụng của máy biến áp**

1. Truyền tải điện năng.

Sơ đồ khối của việc truyền tải điện năng

2. Nấu chảy kim loại, hàn điện.

Dùng máy ……………. → cường độ dòng điện …………. → công suất tỏa nhiệt ……………………….

*Thứ … ngày … tháng … năm 20*

**BÀI TẬP TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG, MÁY BIẾN ÁP**

**I. Công thức cần nh**ớ

Biến đổi điện áp và CĐDĐ trong máy biến áp

**II. Câu hỏi trắc nghiệm**

**Câu 1)** Chọn đáp án **sai**: Khi truyền tải một công suất điện P từ nơi sản xuất đến nơi tiêu thụ, để giảm hao phí trên đường dây do toả nhiệt ta có thể:

**A.**Tăng tiết diện dây truyền tải. **B.** Giảm chiều dài dây truyền tải.

**C.** Tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải. **D.** Giảm hiệu điện thế trước khi truyền tải.

**Câu 2)** Một máy biến thế có số vòng dây của cuộn sơ cấp là 1000 vòng, của cuộn thứ cấp là 100 vòng. Hiệu điện thế và cường độ hiệu dụng ở mạch thứ cấp là 24V và 10A. Hiệu điện thế và cường độ hiệu dụng ở mạch sơ cấp là:

**A.** 240V; 100A B**.** 240V; 1A **C.** 2,4V; 100A D**.** 2,4V; 1A

**Câu 3)** Cuộn sơ cấp của một máy biến thế có số vòng dây gấp 4 lần số vòng dây của cuộn thứ cấp. Hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp so với hiệu điện thế ở hai đầu cuộn sơ cấp:

**A.** lớn hơn 4 lần. **B.** Nhỏ hơn 4 lần. **C.** Lớn hơn 2 lần. **D.** Nhỏ hơn 2 lần.

1. Một máy biến áp lí tưởng đang hoạt động ổn định. Phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Tần số của điện áp ở hai đầu cuộn sơ cấp và ở hai đầu cuộn thứ cấp luôn bằng nhau.

**B.** Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi điện áp xoay chiều.

**C.** Nguyên tắc hoạt động của máy biến áp dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

**D.** Cường độ dòng điện hiệu dụng trong cuộn sơ cấp và trong cuộn thứ cấp luôn bằng nhau.

1. Trong một máy biến áp lý tưởng có hệ thức

**A.** . **B.**  .

**C.**  **D.**  

1. Nhận xét nào sau đây về máy biến áp là **sai**?

**A.** Máy biến áp có tác dụng biến đổi cường độ dòng điện xoay chiều.

**B.** Máy biến áp có thể giảm điện áp xoay chiều.

**C.** Máy biến áp có thể tăng điện áp xoay chiều.

**D.** Máy biến áp có thể thay đổi tần số dòng điện xoay chiều.

1. Một máy biến áp có số vòng dây của cuộn thứ cấp nhỏ hơn số vòng dây của cuộn sơ cấp.

Máy biến áp này có tác dụng

**A.** tăng điện áp mà không thay đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**B.** tăng điện áp và tăng tần số của dòng điện xoay chiều.

**C.** giảm điện áp và giảm tần số của dòng điện xoay chiều.

**D.** giảm điện áp mà không thay đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

1. Một máy biến áp lý tưởng đang hoạt động. Gọi U1 và U2 lần lượt là điện áp hiệu dụng ở hai

đầu cuộn sơ cấp và ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở. Nếu máy biến áp là máy hạ áp thì

**A. B.  C.  D.** ****

1. Một máy biến áp lý tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp là 1000 vòng, của cuộn thứ cấp là

100 vòng, điện áp hiệu dụng hiệu dụng ở mạch thứ cấp là 12 V. Điện áp hiệu dụng ở mạch sơ cấp là

**A.** 6 V. **B.** 120 V. **C.** 12 V. **D.** 220 V.

1. **(TN – 2021)** Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của

cuộn thứ cấp lần lượt là N1 vòng và N2 = 120 vòng. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là . Giá trị của  là

**A.** 1100. **B.** 2200. **C.** 2400. **D.** 4400.

1. Một máy biến thế có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây, mắc vào mạng điện xoay chiều có

điện áp hiệu dụng U1 = 200V, khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U2 = 10V. Bỏ qua hao phí của máy biến thế thì số vòng dây cuộn thứ cấp là

**A.** 500. **B.** 100. **C.** 25. **D.** 50

1. Mắc cuộn sơ cấp của một máy biến áp vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220

V, giá trị hiệu dụng của điện áp và cường độ dòng điện trên cuộn thứ cấp lần lượt là 12 V và 1,65 A. Bỏ qua mọi mất mát năng lượng trong biến áp. Dòng điện qua cuộn sơ cấp có cường độ hiệu dụng là

**A**. 0,18 A. **B**. 0,09 A. **C**. 0,165 A. **D**. 30,25 A.

1. Một biến áp có cuộn sơ cấp gồm 2000 vòng, cuộn thứ cấp gồm 100 vòng, điện áp và cường

độ ở mạch sơ cấp là 120V, 0,8A. Điện áp và công suất ở cuộn thứ cấp là bao nhiêu?

**A.** 6V, 96W. **B.** 240V, 96W.

**C.** 6V, 4,8W. **D.** 120V, 4,8W.

1. Một máy phát điện xoay chiều có công suất 1000kW. Dòng điện nó phát ra sau khi tăng thế

lên 110kV được truyền đi xa bằng một dây dẫn có điện trở 20Ω. Công suất hao phí trên đường dây là

**A**. 1653W. **B**. 2420W. **C**. 5500W. **D**. 6050W.

1. Người ta truyền một công suất 500 kW từ một trạm phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường

dây một pha. Biết công suất hao phí trên đường dây là 10 kW, điện áp hiệu dụng ở trạm phát là 35 kV. Coi hệ số công suất của mạch truyền tải điện bằng 1. Điện trở tổng cộng của đường dây tải điện là

**A.** 55Ω. **B.** 49Ω. **C**. 38Ω. **D.** 52Ω.

*Thứ … ngày … tháng … năm 20…*

**BÀI 17: MÁY PHÁT ĐIỆN XOAY CHIỀU**

Máy phát điện là gì?

Là ................................ biến đổi ......................................................thành .....................................................

Nguyên tắc hoạt động?

Dựa trên

**I. Máy phát điện xoay chiều một pha**

*1. Nguyên tắc cấu tạo*: gồm …… bộ phận

- Phần ………: tạo ra , thường là

- Phần ……… : tạo ra , thường là

Một trong hai phần sẽ …………. gọi là ……………Phần còn lại ……………………. gọi là ……………

2. Hoạt động :

a/ Cách 1 : Máy phát điện xoay chiều công suất nhỏ

Phần ………….. quay (…………………) ; phần …………. cố định (…………………)

Để đưa điện ra ngoài cần dùng ………………………………… gồm …………………………………….. và …………………………………

b/ Cách 2 : Máy phát điện xoay chiều công suất lớn

Phần ………….. quay (…………………) là ……………………………có…………………. gồm …………………………, được nuôi bởi…………………………………………….

Phần …………. cố định (…………………) gồm …………………………………… nối tiếp nhau quấn trên …………………………., xếp thành……………………………………

Khi ……………… quay, ……………………………. qua ………………………….. biến thiên………… tạo ra ………………………………………… trong các……………………………….

Tần số dòng điện do máy phát ra:

Với

Hoặc Với

**III. Máy phát điện xoay chiều ba pha**

**1. Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động**

- Là ……………… tạo ra ……………………………………………… cùng ………………….., cùng ………………………………. và ……………………………………………………………

**- Cấu tạo:** như MPĐXC 1 pha hoạt động theo ……………….

**Stato** (…………………….): ………………………………….. quấn trên ………………………. đặt ………………………………………………………..

**Rôto** (……………………..) : …………………………… quay quanh trục 0 với tốc độ góc ω không đổi

**- Hoạt động:** Khi …………………quay, …………………. qua mỗi cuộn dây ………………………. với …………………………, cùng ………………, lệch pha nhau ……………….

→ Trong 3 cuộn dây xuất hiện ………………………………………….cùng ………………… , cùng …………….., lệch pha nhau ……………

**2. Dòng ba pha**

- Dòng ba pha là hệ ………………………………………. có cùng ……………….., cùng…………. nhưng …………………………………… từng đôi một.

**3. Những ưu việt của hệ ba pha**

- Tiết kiệm ……………………...

- ………………………… cho các động cơ ba pha, dùng phổ biến trong các nhà máy, xí nghiệp.

1. Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều ba pha dựa trên

**A.** hiện tượng tự cảm. **B.** hiện tượng cảm ứng điện từ.

**C.** tác dụng của từ trường quay. **D.** tác dụng của từ trường lên dòng điện.

1. Trong máy phát điện xoay chiều ba pha, phát biểu nào sau đây **sai** ?

**A.** Phần cảm là nam châm điện quay quanh một trục.

**B.** Phần ứng là rôto.

**C.** Phần ứng gồm ba cuộn dây giống hệt nhau, đặt lệch nhau một góc 120o.

**D.** Ba suất điện động xuất hiện trong phần ứng có cùng biên độ, cùng tần số, lệch pha nhau .

1. Trong máy phát điện xoay chiều ba pha đang hoạt động bình thường. Các suất điện động

cảm ứng trong ba cuộn dây của phần ứng từng đôi một lệch pha nhau

**A. ** **B.** **** **C.** ****  **D.** ****

1. Trong máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực, nếu rôto quay với tốc độ n vòng mỗi

phút thì tần số góc của suất điện động do máy tạo ra (tính theo đơn vị rad/s) có giá trị là

**A**. . **B**. . **C**. . **D**. pn.

1. Trong mạch ba pha, các suất điện động mắc theo mạng hình sao, các tải mắc theo hình sao

thì điện áp dây (điện áp giữa hai dây) so với điện áp pha(điện áp giữa hai cực của mỗi pha nguồn) là

**A.**Udây  = 3 Upha. **B.** Udây = Upha.

**C.** Udây = Upha. **D**. Udây = Upha.

1. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 10 cặp cực (10 cực nam và

10 cực bắc). Rôto quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng

**A.** 3000 Hz. **B.** 50 Hz. **C.** 5 Hz. **D.** 30 Hz.

1. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 4 cặp cực. Để suất điện

động do máy này sinh ra có tần số 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ.

**A.** 75 vòng/phút. **B.** 25 vòng/phút.

**C.** 480 vòng/phút. **D.** 750 vòng/phút.

1. Máy phát điện xoay chiều tạo nên suất điện động . Tốc độ quay của

rôto là 600 vòng / phút. Số cặp cực của rôto là

**A.** 10. **B.** 8. **C.** 5. **D.** 4.

1. Một máy phát điện xoay chiều có 2 cặp cực, rôto của nó quay mỗi phút 1800 vòng. Một

máy khác có 6 cặp cực. Nó phải quay với vận tốc bằng bao nhiêu để phát ra dòng điện cùng tần số với máy thứ nhất?

**A.** 600 vòng/phút. **B.** 300 vòng/phút.

**C.** 240 vòng/phút. **D.** 120 vòng/phút.

1. Hai máy phát điện xoay chiều một pha đang hoạt động bình thường và tạo ra hai suất điện

động có cùng tần số f. Rôto của máy thứ nhất có p1 cặp cực và quay với tốc độ n1 = 1800 vòng/phút. Rôto của máy thứ hai có p2 = 4 cặp cực và quay với tốc độ n2. Biết n2 có giá trị trong khoảng từ 12 vòng/giây đên 18 vòng/giây. Giá trị của f là

**A.** 54Hz. **B.** 60Hz. **C.** 48Hz. **D.** 50Hz.

*Thứ … ngày … tháng … năm 20*

**BÀI 18: ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ BA PHA**

Động cơ điện là gì?

Là............................................. biến ................................................... thành ..................................................

**I. Nguyên tắc chung của động cơ điện xoay chiều**

- Nguyên tắc hoạt động: dựa vào hiện tượng …………………………………………… bằng cách sử dụng ………………………………………….. của ……………………………………………

- …………………………………………….. và …………………………………. MNPQ có cùng……………………………..

Gọi α = ………………………….

Giả sử ban đầu:

⇒ Từ thông qua khung dây MNPQ:

Khi ……………….. quay đều với tốc độ ⇒ Từ thông qua khung dây MNPQ:

⇒ Từ thông …………… ⇒ trong khung dây xuất hiện ………………………………

→ ………………………. tác dụng lên khung …………………………….. làm khung …………………. theo chiều

Khung quay nhanh dần thì

Dòng điện i và mômen ngẫu lực từ ………………

Khi Mômen ngẫu lực từ …………….. momen ngẫu lực cản thì

- Tốc độ góc của khung luôn luôn ………………. tốc độ góc của từ trường,

⇒ gọi là động cơ