

TRƯỜNG THPT THANH LỘC

TỔ VẬT LÝ

TIẾT 27

Máy phát điện xoay chiều.

6- Máy phát điện xoay chiều một pha.

* Cấu tạo: gồm 2 bộ phận chính.

- Phần cảm (roto): tạo ra từ thông biến thiên bằng các nam châm quay.

- Phần ứng (stato): gồm các cuộn dây giống nhau cố định trên một vòng tròn.

* Nguyên tắc hoạt động: Dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ. Khi roto quay thì từ thông qua mỗi cuộn dây của stato biến thiên tuần hoàn với tần số f , làm xuất hiện trong đó suất điện động xoay chiều cùng tần số f . $f = p.n$

p : số cặp cực.

n : số vòng quay của roto trong 1s.

7- Máy phát điện xoay chiều ba pha: là máy tạo ra 3 suất điện động xoay chiều hình sin cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $2\pi/3$.

* Cấu tạo:

- Ba cuộn dây hình trụ giống nhau gắn cố định trên một đường tròn tâm O tại 3 vị trí đối xứng (trục của 3 cuộn dây hợp với nhau 120°).

- Một nam châm có thể quay quanh O với tốc độ góc không đổi.

* Nguyên tắc hoạt động: Khi nam châm quay, từ thông qua 3 cuộn dây là hàm sin của thời gian, cùng tần số góc, cùng biên độ và lệch pha nhau $2\pi/3$, làm xuất hiện trong 3 cuộn dây 3 suất điện động xoay chiều cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau $2\pi/3$.

* Dòng ba pha: do máy phát điện xoay chiều ba pha tạo ra, là hệ ba dòng điện xoay chiều hình sin có cùng tần số, lệch pha nhau $2\pi/3$ từng đôi một. Nếu tải đối xứng thì ba dòng điện cùng biên độ.

* Những ưu việt của dòng ba pha:

- Truyền tải điện năng đi xa tiết kiệm dây dẫn so với một pha.

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

* *Cách mắc mạch ba pha: Trong mạch ba pha, các tải giống nhau (đối xứng) được mắc với nhau theo 2 cách*

- Mắc hình sao.

- Mắc hình tam giác.

$$\text{Ta có: } U_d = \sqrt{3} U_p$$

U_d : điện áp dây (điện áp giữa 2 dây pha).

U_p : điện áp pha (điện áp giữa 1 dây pha và dây trung hòa).

8- Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ.

- Tạo ra từ trường quay (có thể cho nam châm chữ U quay đều xung quanh trục đối xứng của nó).
- Đặt trong từ trường quay một (hoặc nhiều) khung dây kín có thể quay quanh trục trùng với trục quay của từ trường.

Tốc độ góc của khung luôn nhỏ hơn tốc độ góc của từ trường, nên động cơ hoạt động theo nguyên tắc này gọi là động cơ không đồng bộ.

TIẾT 28

Động cơ không đồng bộ.

I. Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ:

- Tạo ra từ trường quay (có thể cho nam châm chữ U quay đều xung quanh trục đối xứng của nó).
- Đặt trong từ trường quay một (hoặc nhiều) khung dây kín có thể quay quanh trục trùng với trục quay của từ trường.

Tốc độ góc của khung luôn nhỏ hơn tốc độ góc của từ trường, nên động cơ hoạt động theo nguyên tắc này gọi là động cơ không đồng bộ.

II. Động cơ không đồng bộ ba pha: (tự học)

Có cấu tạo gồm 2 bộ phận chính:

- Roto: là khung dây dẫn có thể quay dưới tác dụng của từ trường quay.
- Stato: tạo ra từ trường quay, gồm 3 cuộn dây giống hệt nhau đặt tại 3 vị trí đối xứng trên một vòng tròn tâm O.

Khi cho dòng điện 3 pha qua 3 cuộn dây thì từ trường tổng hợp do 3 cuộn dây tạo ra ở O là từ trường quay (có cùng tần số với dòng điện). Roto nằm trong từ trường quay sẽ quay theo với tốc độ nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

Chuyển động quay của roto được sử dụng làm quay các máy khác.