

TIẾT 27: ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ BA PHA

I. Mục đích yêu cầu:

- Nắm được cách tạo từ trường quay của dòng điện xoay chiều ba pha và một pha.
- Hiểu nguyên tắc cấu tạo và hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha và một pha.

* Trong tâm: Nguyên tắc hoạt động; cấu tạo và hoạt động của máy phát điện xoay chiều ba pha.

* Phương pháp: Pháp vấn, diễn giảng

II. Chuẩn bị:

GV: - Mô hình động cơ không đồng bộ ba pha.

- Tranh vẽ: H3.23; H3.24; H3.25

Hs: Xem Sgk.

III. Tiến hành lên lớp:

A. Ôn định:

B. Kiểm tra: Nêu nguyên tắc cấu tạo và hoạt động; cấu tạo; hoạt động của máy phát điện ba pha?

C. Bài mới.

<u>PHƯƠNG PHÁP</u>	<u>NỘI DUNG</u>
	<u>I. Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng</u>

<p>Khi nam châm quay, thì từ trường của nam châm có quay hay không?</p>	<p><u>bộ</u></p> <p><u>1. Động cơ điện:</u></p> <p>Là thiết bị biến đổi từ điện năng thành cơ năng dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và việc sử dụng từ trường quay.</p> <p><u>2. Từ trường quay:</u> quan sát từ trường quay đơn giản như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dùng một nam châm vĩnh cửu hình chữ M có thể quay quanh trục $x'x$. - Đặt trong từ trường này (giữa 2 nhánh của nam châm) một khung dây dẫn khép kín có trục quay trùng trục quay của nam châm. - Khi nam châm quay với vận tốc ω thì khung quay theo nam châm với vận tốc góc ω_0 và $\omega_0 < \omega$. <p><u>* Giải thích từ trường quay:</u> khi nam châm bắt đầu quay, từ thông qua khung biến thiên, sinh ra trong khung một dòng điện cảm ứng. Dòng điện cảm ứng này bao giờ cũng gây ra tác dụng chống lại sự chuyển động tương đối giữa khung dây và từ trường. Bao giờ</p>
---	--

khung quay cũng chậm hơn từ trường quay, nghĩa là khung dây quay không đồng bộ với từ trường.

- Động cơ điện cấu tạo theo nguyên tắc này ta gọi là động cơ không đồng bộ.

II. Từ trường quay của dòng điện ba pha.

Cho dòng điện ba pha chạy vào ba cuộn dây giống nhau (ba nam châm điện) đặt lệch pha nhau 120° trên vòng tròn.

* **Ban đầu dòng điện ở cuộn (1) cực đại $\Rightarrow \vec{B}_1$ do cuộn (1) gây ra hướng xa cuộn (1), \vec{B}_2 \vec{B}_3 do cuộn (2) và cuộn (3) gây ra sẽ hướng về cuộn (2) và (3).**

Vậy từ trường tổng hợp do 3 cuộn gây ra là: $\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2 + \vec{B}_3$ có hướng ra xa cuộn (1)

* **1/3 chu kỳ tiếp theo: dòng điện ở cuộn (2) cực đại, \vec{B} có hướng ra xa cuộn (2)**

* **1/3 chu kỳ tiếp theo: dòng điện ở cuộn (3) cực đại, \vec{B} có hướng ra xa cuộn (3)**

Vậy trong một chu kỳ, \vec{B} quay được một vòng.

Tóm lại, từ trường tổng cộng của 3 cuộn dây quay

quanh tâm O với tần số bằng tần số của dòng điện (ta có từ trường quay)

III. Cấu tạo của động cơ không đồng bộ 3 pha:

+ **Stato**: gồm 3 cuộn dây giống nhau quấn trên các lõi sắt gắn cố định trên vỏ máy, đặt lệch nhau 120° để tạo ra từ trường quay, được nuôi bằng dòng ba pha.

+ **Rôto** hình trụ có tác dụng như một cuộn dây quấn trên lõi thép được đặt tại tâm vòng tròn.

+ **Hoạt động của động cơ**: Mắc động cơ vào mạng điện 3 pha, từ trường quay do stato gây ra làm quay rôto trên trục. Chuyển động quay của rôto được truyền ra ngoài để vận hành các cơ cấu chuyển động khác.

IV. Động cơ không đồng bộ 1 pha:

Dựa trên nguyên tắc của động cơ không đồng bộ ba pha mà người ta chế tạo nên động cơ không đồng bộ một pha.

	<p>Stato gồm 2 cuộn dây giống nhau đặt lệch pha nhau một góc 90^0 . Một cuộn nối trực tiếp vào mạng điện xoay chiều, một cuộn nối vào mạng xoay chiều thông qua một tụ điện.</p> <p>Tụ điện có tác dụng làm 2 cuộn dây lệch nhau 90^0 và tạo thành từ trường quay.</p>
--	--

D. Củng cố:

Nhắc lại:

- Từ trường quay, giải thích.

- Từ trường quay trong động cơ không đồng bộ ba pha, cấu tạo

và hoạt động.

E. Dẫn dò:

Xem bài “*Máy biến thế – Sự truyền tải điện năng*”