

# **PHẦN II MÁY ĐIỆN**

**Chương VI. Khái niệm chung về máy điện**

**Chương VII. Máy biến áp**

**Chương VIII. Máy điện không đồng bộ**

**Chương IX. Máy điện đồng bộ**

**Chương X. Máy điện một chiều**

**Chương VI. Khái niệm chung về máy điện**

**6.1 Định nghĩa và phân loại**

**6.2 Các định luật nghiên cứu máy điện**

**6.3 Các vật liệu chế tạo máy điện**

**6.4 Tính chất thuận nghịch của máy điện**

**6.5 Phát nóng và làm mát máy điện**

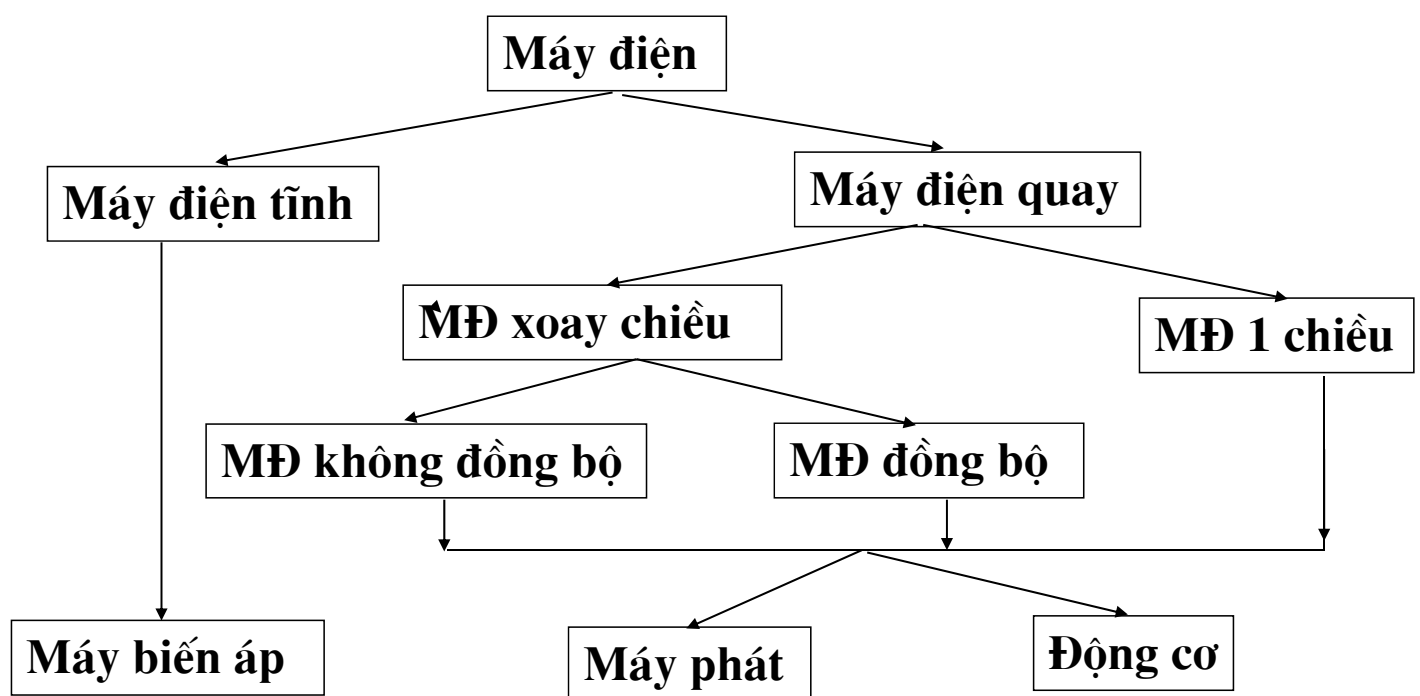
## 6.1 Định nghĩa và phân loại

### 1. Định nghĩa

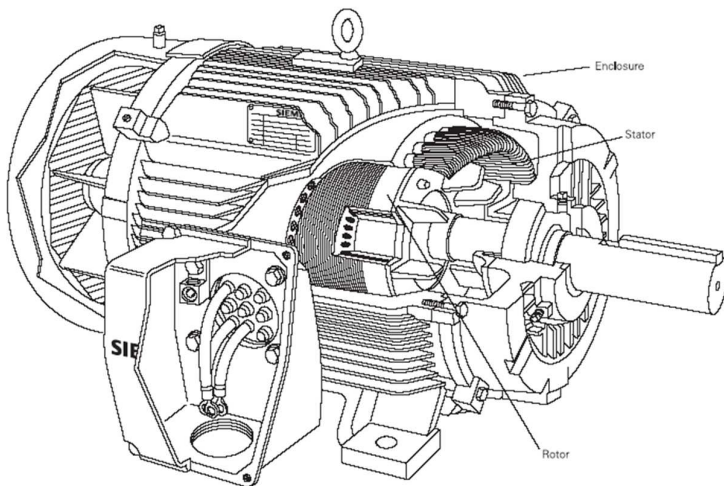
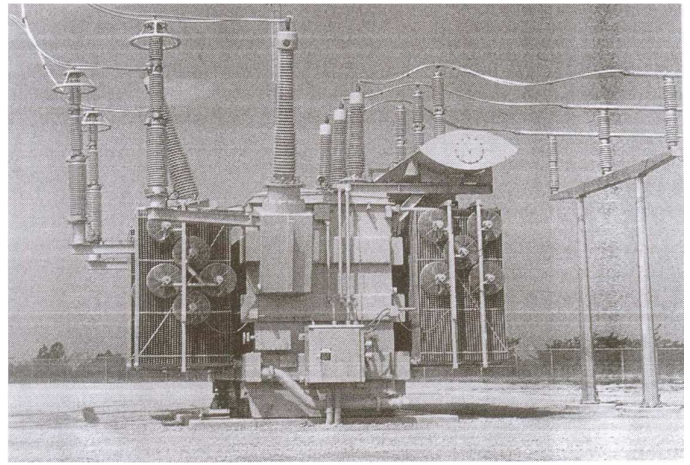
Thiết bị điện làm việc dựa trên nguyên lý cảm ứng điện từ

- Năng lượng khác điện => Điện năng : Máy phát điện
- Điện năng => Cơ năng : Động cơ điện
- Biến đổi U : Máy biến áp
- Biến đổi f : Máy biến tần

### 2. Phân loại



***Máy biến áp  
(Transformers)***

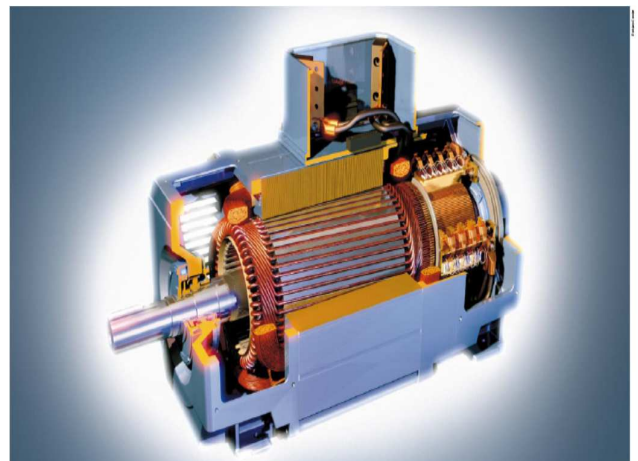


***Động cơ KĐB  
(Induction Motors)***



***Máy phát đồng bộ  
(Synchronous Machines)***

***Máy điện 1 chiều  
(DC Machines)***



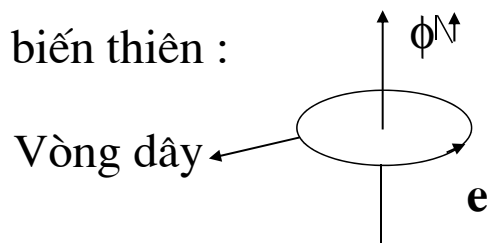
## 6.2 Các định luật nghiên cứu máy điện

### 1. Định luật cảm ứng điện từ

a. Khi có từ thông xuyên qua vòng dây biến thiên :

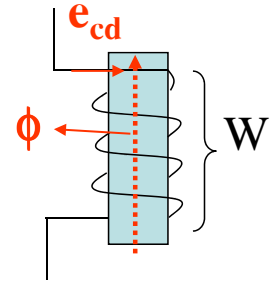
$$\text{Độ lớn : } e = -\frac{d\phi}{dt}$$

Chiều dương : *Qui tắc vặn nút chai*



Khi 1 cuộn dây có  $W$  vòng :

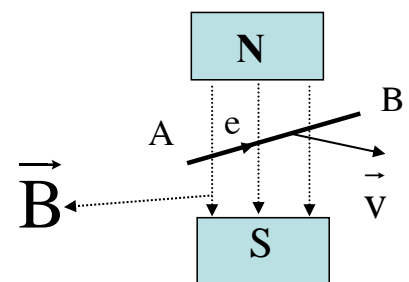
$$\text{Độ lớn s.đ.đ: } e_{cd} = -W \frac{d\phi}{dt}$$



b. Khi thanh dẫn chuyển động cắt qua từ trường

$$\text{Độ lớn : } e = \mathcal{B} \ell v$$

Chiều : *Qui tắc bàn tay phải*

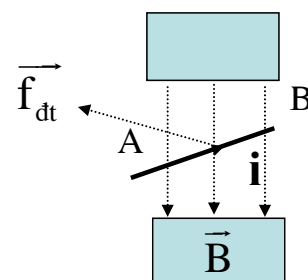


$$\overline{AB} = \ell$$

### 2. Định luật về lực điện từ

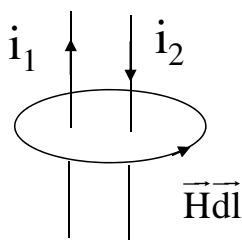
$$\text{Độ lớn : } f_{dt} = \mathcal{B} \ell i$$

Chiều : *Qui tắc bàn tay trái*



### 3. Định luật về mạch từ

(Định luật toàn dòng điện)

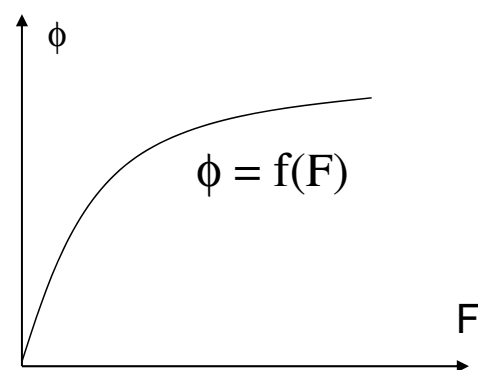
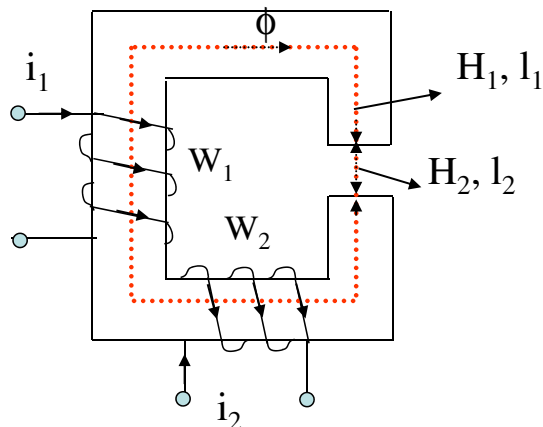


$$\oint \vec{H} d\vec{l} = \sum_{k=1}^{k=n} \vec{i}_k = \vec{i}_1 - \vec{i}_2$$

$$H_1 l_1 + H_2 l_2 = W_1 i_1 - W_2 i_2$$

Tổng quát:  $\sum_{k=1}^{k=n_1} H_k l_k = \sum_{k=1}^{k=n_2} W_k i_k = F$

F gọi là sức từ động (std)



### 6.3 Vật liệu chế tạo máy điện

1. Vật liệu dẫn điện : đồng, nhôm

2. Vật liệu dẫn từ :  $\phi_{\sim}$   $\longrightarrow$  thép lá KTĐ dày (0,13 ÷ 0,5) mm

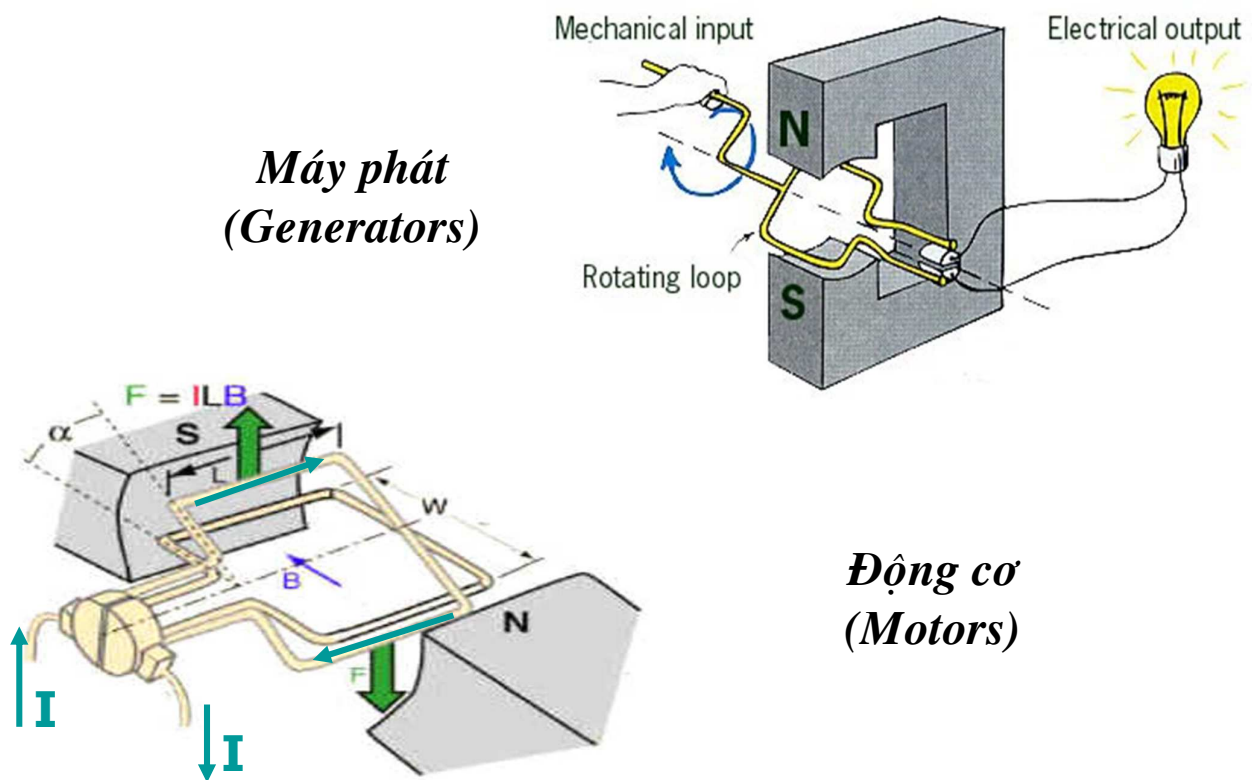
$\phi_{=}$   $\longrightarrow$  thép tấm hoặc thép khối

3. Vật liệu cách điện

Yêu cầu { Khả năng cách điện cao  
Chịu nhiệt, dẫn nhiệt tốt  
Mềm, dẻo và có độ bền cơ

Cấp	Y	A	E	B	F	H	C
[°C]	90	105	120	135	150	180	>180

## 6.4 Tính chất thuận nghịch của máy điện



## 6.5 Phát nóng và làm mát máy điện

