

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP**  
**KHOA ĐIỆN**  
**BỘ MÔN THIẾT BỊ ĐIỆN**



# **BÀI GIẢNG MÁY ĐIỆN 2**

**GV. Nguyễn Anh Tuấn**

Mobile: 0983.198.166

Email: [anhtuan@tnut.edu.vn](mailto:anhtuan@tnut.edu.vn)

# NỘI DUNG MÔN HỌC MÁY ĐIỆN

## HỌC PHẦN 1

PHẦN 1: MÁY ĐIỆN MỘT CHIỀU

PHẦN 2: MÁY BIẾN ÁP

## HỌC PHẦN 2

PHẦN 3: LÝ LUẬN CHUNG VỀ MẠX XOAY CHIỀU

PHẦN 4: MÁY ĐIỆN KHÔNG ĐỒNG BỘ

PHẦN 5: MÁY ĐIỆN ĐỒNG BỘ

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Gia Hanh, Trần Khánh Hà, Phan Tử Thụ, Nguyễn Văn Sáu “**Máy điện 1**” NXBKHK 2006
2. Vũ Gia Hanh, Trần Khánh Hà, Phan Tử Thụ, Nguyễn Văn Sáu “**Máy điện 2**” NXBKHK 2006

**PHẦN 3**  
**LÝ LUẬN CHUNG VỀ MÁY**  
**ĐIỆN XOAY CHIỀU**

# CHƯƠNG 1:

# DÂY QUẤN MÁY ĐIỆN XOAY CHIỀU

## 1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại các thông số của dây quấn.

### 1.1.1. Nhiệm vụ

- Cảm ứng ra Sđđ cần thiết cho máy lv đồng thời tham gia vào quá trình biến đổi năng lượng



## 1.1.2. Yêu cầu

- Sđđ các pha phải bằng nhau về trị số, lệch pha nhau về góc nhất định (đối với dq 3 pha:  $120^\circ$ , đối với 2 pha:  $90^\circ$ )
- Điện trở và kháng của các pha phải bằng nhau (tạo ra hệ thống 3 pha đối xứng)
- Dạng sóng sđđ phải gần sin nhất (vì nếu có sóng bậc cao sẽ làm tổn hại cho máy)
- Về cơ, điện, nhiệt (giống như dq MĐ1C)

## 1.1.3. Phân loại

### a. Theo chức năng gồm:

- Dây quấn phần ứng (dq làm việc)
- Dây quấn mở máy
- Dây quấn cảm

### b. Theo số pha

- Dây quấn 3pha, 2pha, 1 pha

### c. Theo số rãnh của 1 pha dưới 1 cực

- Nguyên, phân số

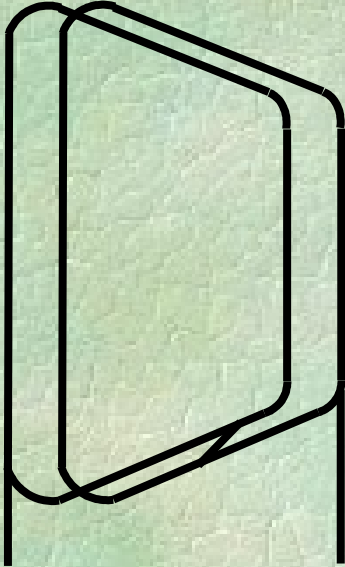
### d. Theo cách thực hiện dây quấn

- Dây quấn một lớp: đồng tâm, đồng khuôn, ziczắc
- Dây quấn 2 lớp: dây quấn xếp, dây quấn sóng

**Dây quần đồng tâm**



**Dây quần đồng khuôn**





## 1.2. Dây quấn 3 pha với $q$ là số nguyên

### 1.2.1. Dây quấn 1 lớp

- Là loại dây quấn mà trong mỗi rãnh chỉ đặt 1 cạnh tác dụng của từng dây quấn
  - Phần tử dây quấn:  $S=Z/2$
  - Bước cực  $\tau$
  - Bước dây quấn  $y$

## □ Ví dụ vẽ sơ đồ dây quấn

Vẽ sơ đồ khai triển dây quấn 1 lớp với  $Z = 24$

$$2p = 4, m = 3$$

**Bước 1:** Vẽ hình sao s.đ.đ và phân vùng pha

- Góc lệch pha giữa 2 rãnh liên tiếp  $\alpha = \frac{p \cdot 360^\circ}{Z} = \frac{2 \cdot 360^\circ}{24} = 30^\circ$
- Bước cực:  $\tau = \frac{Z}{2p} = \frac{24}{4} = 6$  (rãnh)
- Số rãnh của 1 pha dưới 1 cực:  $q = \frac{Z}{m \cdot 2p} = \frac{24}{3 \cdot 4} = 2$
- Bước dây quấn:  $y = \tau = 6$

(đối với dây quấn 1 lớp thường dùng dây quấn 1 lớp)  
 $\gamma = q \cdot \alpha = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ$

- Vùng pha:  $\lambda = \frac{120^\circ}{\alpha} = \frac{120^\circ}{30^\circ} = 4$  (rãnh)
- Góc lệch pha tính bằng số rãnh: