

TRƯỜNG ĐH KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ CẦN THƠ

## *Chủ đề báo cáo*

# Khởi động mềm và Phương pháp thay đổi tốc độ động cơ KĐB

Môn học: Cơ sở Truyền động điện

Lớp: Công nghệ, kỹ thuật điện, điện tử

GVHD: Hồ Minh Nhị      Nhóm SVTH: Nhóm 1

Ngày 29 tháng 8 năm 2016

# Danh sách thành viên

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1 Nguyễn Văn Bảy   | 7 Nguyễn Văn Tiến  |
| 2 Nguyễn Văn Đình  | 8 Liên Thái Trường |
| 3 Nguyễn Hoàng Hận | 9 Trần Thanh Tú    |
| 4 Thi Minh Nhựt    | 10 Bùi Trọng Tuấn  |
| 5 Phạm Thanh Quý   | 11 Lư Anh Tuấn     |
| 6 Hồ Minh Thành    | 12 Nguyễn Bá Vọng  |

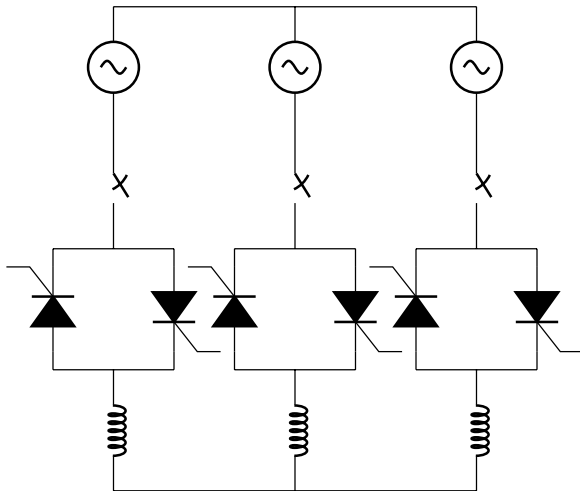
# Nội dung báo cáo

- 1 Khởi động mềm động cơ KĐB ba pha
- 2 Phương pháp thay đổi tốc độ động cơ KĐB ba pha

# Nội dung báo cáo

- 1 Khởi động mềm động cơ KĐB ba pha
- 2 Phương pháp thay đổi tốc độ động cơ KĐB ba pha

# Bộ khởi động mềm



# Bộ khởi động mềm

## Đặc điểm

- Thay đổi điện áp, giữ nguyên tần số.
- Dừng tự do theo quán tính, dừng mềm, tiết kiệm năng lượng khi non tải.

# Bộ khởi động mềm

## Ưu điểm

- Điều chỉnh trơn, phạm vi điều chỉnh rộng, hoạt động ổn định,...
- Tránh sụt áp khi khởi động, tích hợp nhiều mạch bảo động cơ,...
- Hạn chế được dòng khởi động và điều chỉnh được moment mở máy.

# Bộ khởi động mềm

## Nhược điểm

Khó thi công, bảo dưỡng, điện áp, dòng điện điều chỉnh không sin, bị méo, biên độ sóng hài cao,...

## Phạm vi áp dụng

ĐC công suất trung bình và lớn.



# Nội dung báo cáo

- 1 Khởi động mềm động cơ KĐB ba pha
- 2 Phương pháp thay đổi tốc độ động cơ KĐB ba pha

# Tốc độ của động cơ KĐB

Tốc độ quay

$$n = (1 - s) n_1 = (1 - s) \frac{60f}{p}$$

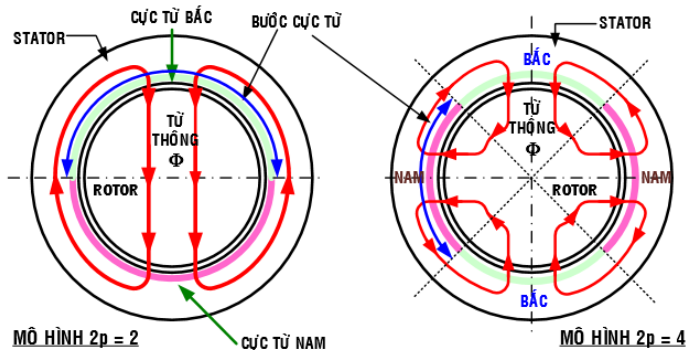
Nhận xét

Tốc độ đồng cơ KĐB phụ thuộc vào:  $s$ ,  $f$ ,  $p$ .

# Phương pháp thay đổi tốc độ ĐC KĐB

- Thay đổi tần số nguồn cấp stator.
- Thay đổi cặp cực dây quấn stator.
- Điều chỉnh điện áp stato.
- Thay đổi điện trở mạch roto.

# Thay đổi số cặp cực



Hình: Mô hình số cặp cực của DC KDB

# Thay đổi số cặp cực

## Biện pháp

Thay đổi **cấu tạo dây quấn**.

## Phạm vi áp dụng

Chỉ áp dụng cho động cơ **rotor lồng sóc**.

## Nhận xét

Khi **tăng số cặp cực**  $\longrightarrow$  **tốc độ giảm**.

# Thay đổi số cặp cực

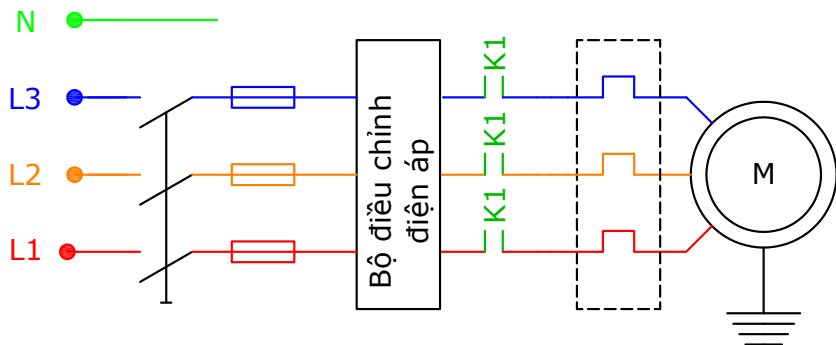
## Ưu điểm

Đơn giản, rẻ tiền, giữ nguyên độ cứng cơ, thay đổi tốc độ triệt để,...

## Nhược điểm

Độ tin cậy kém, dải điều chỉnh tốc độ hẹp, kích thước động cơ lớn,...

# Thay đổi điện áp vào stator



Phạm vi áp dụng  
ĐC đang mang tải.

# Thay đổi điện áp vào stator

## Mục đích

Thay đổi hệ số trượt  $s \longrightarrow$  thay đổi tốc độ  $n$  của động cơ.

## Nhận xét

Khi tăng điện áp  $\longrightarrow$  hệ số trượt giảm  $\longrightarrow$  tốc độ động cơ tăng.



# Thay đổi điện áp vào stator

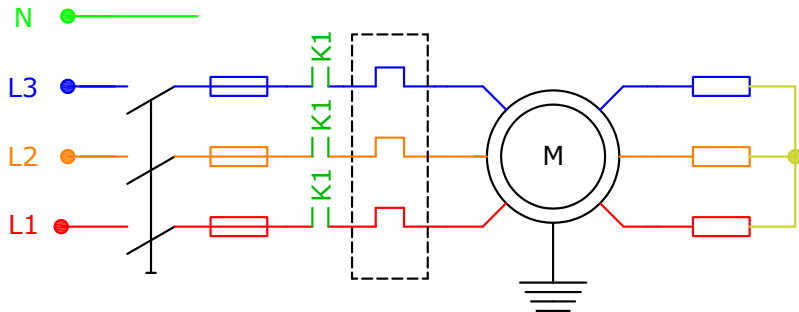
## Ưu điểm

Thực hiện dễ dàng, sử dụng rộng rãi,...

## Nhược điểm

Giảm khả năng quá tải, tổn hao trong rotor,...

# Thay đổi điện trở mạch rotor



# Thay đổi điện trở mạch rotor

## Phạm vi áp dụng

ĐC rotor dây quấn, công suất cỡ trung bình, các ứng dụng truyền động ngắn hạn.

## Nhận xét

Tăng điện trở  $\longrightarrow$  tốc độ động cơ giảm.

# Thay đổi điện trở mạch rotor

## Ưu điểm

Đơn giản, điều chỉnh trơn, khoảng điều chỉnh rộng.

## Nhược điểm

Tổn hao công suất trên điện trở, không kinh tế,...

# Tài liệu tham khảo

- [1]. Nguyễn Văn Nhò, *Cơ sở Truyền động điện*, NXB DH Quốc gia HCM.
- [2]. Đặng Văn Đào, Lê Văn Doanh – *Kỹ thuật điện*, NXB: DH Khoa học và Kỹ thuật
- [3]. Phương pháp điều chỉnh tốc độ DC KĐB

Cảm ơn Thầy và các bạn đã quan tâm theo dõi phần trình bày của nhóm!