

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 30 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 |

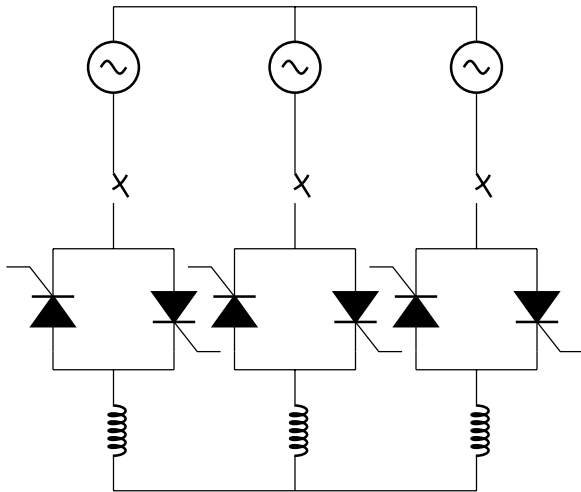
Nội dung báo cáo

- 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 vệ 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,...

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

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

Tốc độ của động cơ KĐB

Tốc độ quay

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

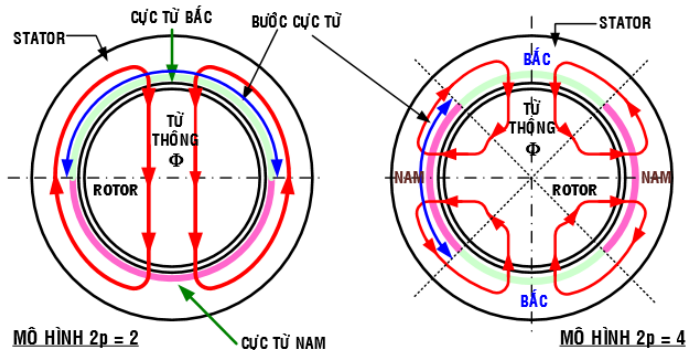
Nhận xét

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 ĐC KDB

Thay đổi số cặp cực

Biện pháp

Thay đổi cấu tạo dây quấn.

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.

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,...

Thay đổi số cặp cực

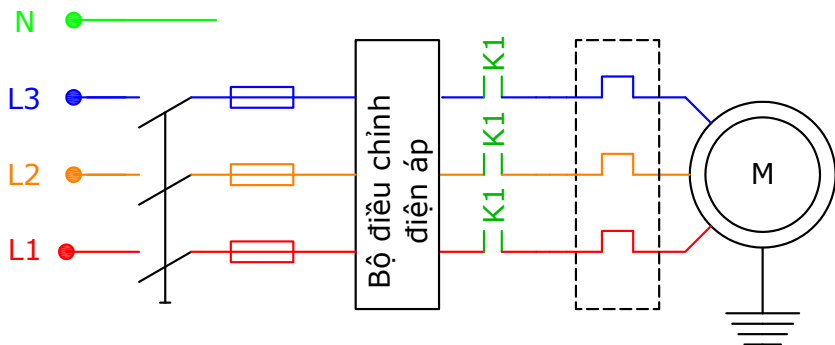
Ưu điểm

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.

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,...

Thay đổi điện áp vào stator

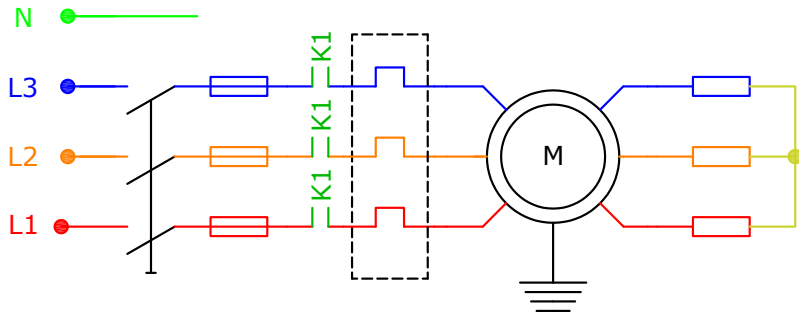
Ưu điểm

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.

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.

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!