ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

KHOA VẬT LÝ – VẬT LÝ KỸ THUẬT

**CHUYÊN NGÀNH VẬT LÝ TIN HỌC**

**----------------🙞🙜----------------**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

***Đề tài:***

**MẠCH ĐIỀU KHIỂN QUẠT ĐA NĂNG**

**SVTH: Nguyễn Cao Kỳ**

**CBHD: TS. Nguyễn Huỳnh Tuấn Anh[[1]](#footnote-1)**

**----------------------------------**

**TP HỒ CHÍ MINH – 2021**

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

KHOA VẬT LÝ – VẬT LÝ KỸ THUẬT

**CHUYÊN NGÀNH VẬT LÝ TIN HỌC**

**----------------🙞🙜----------------**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

***Đề tài:***

**MẠCH ĐIỀU KHIỂN QUẠT ĐA NĂNG**

**SVTH: Nguyễn Cao Kỳ**

**CBHD: TS. Nguyễn Huỳnh Tuấn Anh[[2]](#footnote-2)**

**----------------------------------**

**TP HỒ CHÍ MINH – 2021**

**Lời Cảm Ơn**

Em xin chân thành cảm ơn …

Tp. Hồ Chí Minh, tháng … năm 2021

Nguyễn Cao Kỳ

# Mục lục

[Mục lục i](#_Toc65954354)

[Bảng các từ viết tắt ii](#_Toc65954355)

[Danh sách các hình iii](#_Toc65954356)

[Lời mở đầu 1](#_Toc65954357)

[Chương 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỘNG CƠ DC KHÔNG CHỔI THAN 2](#_Toc65954358)

[**1.1** **Cấu tạo** 2](#_Toc65954359)

[**1.1.1** **Stator** 2](#_Toc65954360)

[**1.1.2** **Rotor** 2](#_Toc65954361)

[**1.1.3** **Cảm biến vị trí Hall** 2](#_Toc65954362)

[**1.2** **Nguyên lý hoạt động** 2](#_Toc65954363)

[Chương 2 Tổng quan về vi điều khiển PIC 3](#_Toc65954364)

[2.1 PIC là gì? 3](#_Toc65954365)

[2.2 Kiến trúc PIC 3](#_Toc65954366)

# Bảng các từ viết tắt

# Danh sách các hình

# Lời mở đầu

# Chương 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỘNG CƠ DC KHÔNG CHỔI THAN

Động cơ không chổi than là loại động cơ được hoạt động dựa vào từ trường vĩnh cữu và cảm biến xác định vị trí, không sử dụng chổi than giúp triệt tiêu ma sát, giảm tiếng ổn cho động cơ máy vận hành êm ái, sử dụng tiết kiệm điện.

## **Cấu tạo**

Cấu tạo của động cơ DC không chổi than bao gồm ba bộ phận chính: dây quấn stator, rotor và cảm biến vị trí.

### **Stator**

Stator của động cơ DC không chổi than được cấu tạo từ các lá thép kỹ thuật điện ghép cách điện với nhau với các cuộn dây quấn được đặt phía trong của stator

### **Rotor**

Rotor bao gồm trục động cơ và các nam châm vĩnh cửu được bố trí xen kẽ giữa các cực bắc và nam. Để đạt được moment xoắn cực đại yêu cầu phải có mật độ từ trường cao cho nên người ta phải lựa chọn chất liệu nam châm tương ứng

### **Cảm biến vị trí Hall**

Động cơ DC không chổi than sử dụng cảm biến vị trí Hall được gắn trên stator để phát hiện các nam châm vĩnh cửu khi nó quét qua.

Hình 1.1 Cấu tạo của động cơ DC không chổi than

## **Nguyên lý hoạt động**

Để động cơ DC không chổi than hoạt động thì cần biết vị trí chính xác của rotor để điều khiển quá trình đóng ngắt các khóa bán dẫn cung cấp nguồn cho các cuộn dây stator theo trình tự hợp lý.

Hoạt động dựa trên tương tác của từ trường do stator và nam châm vĩnh cửu trên rotor tạo ra, Khi dòng điện chạy qua một trong ba cuộc dây sẽ tạo ra lực hút các nam châm vĩnh cửu trái dấu ở gần.

Hình 1.2 Nguyên lý hoạt động của động cơ DC không chổi than

Để điều khiển tốc độ của động cơ DC không chổi than người ta sử dụng phương pháp điều chế độ rộng xung. Bộ điều khiển xác định vị trí trục rotor và xuất điện áp điều khiển đóng/mở các khóa bán dẫn cấp điện áp cho động cơ.

# Chương 2 Tổng quan về vi điều khiển PIC

## 2.1 PIC là gì?

PIC bắt nguồn từ từ viết tắt của “Programmable Intelligent Computer” là một vi điều khiển RISC được sản xuất bởi công ty Microchip Technology có thể được lập trình để thực hiện một loạt các nhiệm vụ

Hình 2.1 Vi điều khiển PIC 16F877A

## 2.2 Kiến trúc PIC

1. Chức danh của CBHD: ThS. (Thạc sĩ); TS. (Tiến sĩ); PGS. TS. (Phó giáo sư Tiến sĩ); Thầy (Cữ nhân) [↑](#footnote-ref-1)
2. Chức danh của CBHD: ThS. (Thạc sĩ); TS. (Tiến sĩ); PGS. TS. (Phó giáo sư Tiến sĩ); Thầy (Cữ nhân) [↑](#footnote-ref-2)