

# ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ TRÊN BO MẠCH MECHATRONICS VỚI VI ĐIỀU KHIỂN PIC16F917

**Nguyễn Văn Nam**

*Khóa QH-2009-I/CQ, Ngành Công nghệ Kỹ thuật Cơ điện tử*

## **Tóm Tắt Khóa Luận Tốt Nghiệp**

Đây là một bài tổng hợp nhiều vấn đề ứng dụng PIC bao gồm nhận dữ liệu từ người dùng, điều khiển motor và động cơ bước, đọc encoder, hiển thị LCD, cả giải thuật điều khiển PID và mạch công suất cho Motor... Do đó, ít nhất chúng ta phải nắm được các vấn đề cơ bản như Timer-Counter, TexLCD, mạch cầu H, phương pháp điều khiển nửa bước và full bước cho động cơ bước.

PIC phát PWM điều chỉnh vận tốc động cơ nên bằng cách thay đổi độ rộng của xung PWM chúng ta sẽ thay đổi được vận tốc Motor.

Xung PWM không trực tiếp làm quay động cơ mà thông qua một mạch công suất gọi là driver. Driver cho DC Motor chính là mạch cầu H mà chúng ta đã tìm hiểu trong bài “Mạch cầu H”. Trong bài học này, tôi giới thiệu một chip có tích hợp sẵn mạch cầu H, chip L298D.

Để việc điều khiển chip driver L298D dễ dàng, chúng ta sẽ tạo một mạch logic dùng các cổng NOT và AND.

Động cơ DC mà chúng ta sử dụng có tích hợp sẵn một encoder 3 ngõ ra, chúng ta sẽ dùng PIC để đọc số xung (hay số vòng quay) và tính ra vận tốc của Motor. Việc đọc encoder sẽ được thực hiện bằng ngắt ngoài.

Một giải thuật PID được xây dựng trong PIC để hiệu chỉnh vận tốc động cơ.

Người dùng sẽ nhập vận tốc cần điều khiển vào PIC thông qua các switches. Vận tốc mong muốn và vận tốc thực của động cơ được hiển thị trên Text LCD.

***Từ khóa:*** Điều khiển, động cơ DC, động cơ bước