

APLICACIONES DE MICROCONTROLADORES

Práctica 4 “MOTORES A PASOS Y TÉCNICA PWM”

M. en C. Juan Carlos Herrera Lozada
jlozada@ipn.mx

Instituto Politécnico Nacional



Centro de Innovación y Desarrollo
Tecnológico en Cómputo

CIDETEC

Campo 1: Datos Personales.

Campo 2: Objetivos.

- Instalación de PICBASIC PRO.
- Instalación de MICROCODE STUDIO.
- Instalación de PROTEUS.
- Simulación e implementación de semáforos como diseños simples.

Campo 3: Desarrollo de la Práctica.

Nota: Para los diseños, anexar los respectivos diagramas, códigos y simulaciones según el caso.

1. (2.5 puntos) Descarga y lee el documento “Apuntes Prácticos: Motores a pasos y PWM” disponible en línea en la página web del curso. Analiza el funcionamiento de un motor a pasos unipolar y verifica el diagrama de conexiones utilizando un ULN2003 como circuito amplificador de corriente. Descarga el programa 5 del motor a pasos, incluye la simulación con proteus, e implementalo utilizando un PIC16F628. Observa que el programa se refiere a una secuencia de pasos completos.

2. (4.5 puntos) Modifica el programa anterior para controlar el sentido de giro de un motor unipolar que utilice una secuencia de pasos completos. Debes incluir dos variables adicionales que te permitan detener el motor en cualquier momento y cambiar la frecuencia de trabajo del motor (aumentar o disminuir la velocidad del giro).

3. (3 puntos) Después de haber leído la teoría de la técnica PWM, en el mismo documento del punto 1 de esta práctica, descarga el programa 6 para simular y posteriormente implementar el circuito indicado. Requerirás un motor a CD pequeño y la LCD de dato paralelo. ¿Cuáles son los parámetros del comando PWM en PICBASIC PRO? ¿Qué importancia tiene el filtro RC en la técnica PWM implementada con el microcontrolador?

Campo 4: Conclusiones individuales.