



Práctica 3C3: Variación de velocidad de motor DC.

Fecha de entrega y calificación: Hasta el 22/10/2017

Curso: Sistemas Digitales II - Microcontroladores 2017-III

Profesor: Henry Carrillo, Ph.D.

Consideraciones generales:

- Se sugiere utilizar un microcontrolador PIC de 8 bits, en particular el PIC18F2550. Se sugiere leer la hoja de características [L1], el manual de referencia [L2], así como el manual de referencia del compilador [L3].
- El día de la presentación de la práctica se debe contar con los materiales necesarios para la entrega de la misma: Fuente de voltaje, Programador de microcontroladores, Osciloscopio, Voltímetro, Punta lógica, generador de funciones, ...
- La entrega de las prácticas de laboratorio se hará en horario de atención a estudiantes, el cual se debe pedir al profesor mediante email según lo acordado en la primera clase. La fecha de entrega estipulada para cada practica es la máxima, por lo que se sugiere pedir cita antes de esta fecha.
- Las prácticas son de desarrollo individual y se sustentará de la misma manera. En caso de entrega tardía, se tendrá una penalización de 1.0 sobre la nota de la práctica de laboratorio.

1. [100%] Variación de velocidad del motor DC

Dado un motor con un voltaje nominal de operación conocido realizar mediante un sistema microcontrolado las siguientes funcionalidades:

- Mediante un switch indicar el sentido de giro del motor DC.
- Mediante una serie de 5 pulsadores indicar la velocidad de giro. Cada pulsador indica un múltiplo de 20% de la velocidad nominal. Si se presionasen dos o más pulsadores al mismo tiempo se seleccionará la menor velocidad.
- Mediante un pulsador (que al accionarse) frenar el motor.

Entregables.

- Implementación física de la solución propuesta mediante un sistema embebido microcontrolado cumpliendo la funcionalidad descrita en el enunciado. Incluyendo indicadores visuales, pulsadores, entre otros.
- Reporte escrito donde se detalle la solución. Haciendo énfasis en el co-diseño realizado: Esquemático del circuito, selección de componentes, cálculos de diseño, diagrama de flujo de la solución, máquina de estados, ...
- Código de la solución enviado por mensaje privado en Piazza en un archivo comprimido zip.

Referencias

[L1] PICmicro Mid-Range MCU Family Reference Manual (33023a):
ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/33023a.pdf

[L2] Datasheet PIC18F2550 (39632):
<http://www.microchip.com/wwwproducts/en/PIC18F2550>

[L3] MPLAB® XC8 C Compiler User's Guide (50002053F) :
<http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/50002053F.pdf>