



Prática 06: Geração de PWM, Contagem de Pulsos Externos e Trabalho com LCD

Objetivos:

- ✓ Familiarização com geração de PWM, contagem de pulsos externos e trabalho com LCD na Placa PIC16F877A;

Procedimento

Este exemplo foi elaborado para programar o funcionamento do módulo de PWM e contagem de pulsos externos no microcontrolado. Um ventilador da placa terá a sua velocidade controlada através do PWM

A velocidade do ventilador é medida em rotações por segundo, através do timer1(usado como contador) e mostrada no LCD. Através do botão S1, o PWM é incrementado e decrementado pelo botão S2. Realizando a operação nestes botões será visualizado no LCD o incremento e o decremento em porcentagem (%) e a rotação do ventilador em rps (rotações por segundo).

Para que possamos utilizar o PWM do PIC não podemos esquecer de configurar a frequência do PWM no Timer2.

$$T = [(PR2 + 1) * 4] * T_{osc} * Prescaler_{TMR2}$$

A função ***set_pwm_duty(valor)***, determina o período do pulso do PWM, ou seja, o tempo em que a saída do PWM permanecerá em nível lógico 1. Este valor pode chegar a 1023, enquanto o período do PWM pode chegar a 1024, com PR2 igual a 255.

Por está razão dependendo da frequência do PWM não será possível alcançar os 100% de Duty Cyle.

$$DC = (valor / T), 1023 / 1024 = 0,9990$$

Então antes de utilizar o PWM, estude o funcionamento do Módulo CCP para um melhor aproveitamento.

Este conhecimento pode ser adquirido através do livro Conectando o PIC.

Esquemático:

