

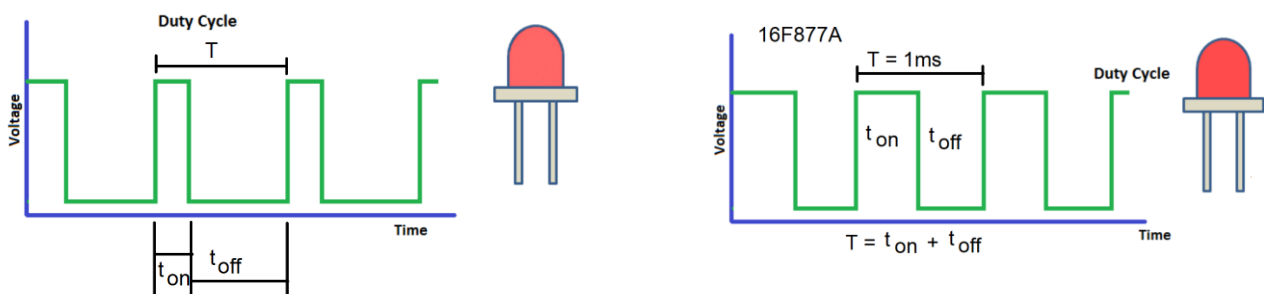
## MICROCONTROLADORES

**Desafio:** construir um PWM com ciclo de carga ajustado via potenciômetro:

- a) com uso do *delay\_us()*;
- b) com uso do *timers*.

### Descrição do funcionamento

O sinal de PWM ( $t_{on}$ ) deve acompanhar o sinal do potenciômetro 1. Por exemplo: quando o potenciômetro estiver com 25% do valor, o  $t_{on}$  deve ser ajustado para 25% do valor do período ( $T$ ) do PWM.



- O conversor do AD do PIC16F877A deve ser ajustado para 8 bits .
- A frequência do PWM deve ser de 1kHz.
- Clock do cristal deve ser de 20MHz

No primeiro caso (a) os tempos de  $t_{on}$  e  $t_{off}$  devem ser obtidos via *delay\_us()* e no segundo caso o projeto deve ser feito com *timer0* e/ou *timer1*. A saída do sinal PWM deve ser colocado em um LED onde será possível observar a variação do brilho, Também deve ser observado com o osciloscópio do PicSimLab.

