

Universidade Federal do Ceará
Departamento de Engenharia Elétrica
Disciplina : Microprocessadores - Turma 02
Professor : Sérgio Daher
Aluno: Thyago Freitas da Silva
Matrícula : 392035

Data: 06/09/2019.

Tarefa 01 - Extra

Questão 1

Observações :

- MINHA MATRICULA MAIS 100 = $w = 135$;
- $F_{osc} = 10\text{MHz}$.

Respostas :

- Delay 1 = $(1 + (135 * 3 - 1) + 4) * \frac{4}{10 * 10^7} \approx 0.163mS$
- Delay 2 = $(1 + 1 + (1 + (3 * 50 - 1) + 2) * 135 + 2) * \frac{4}{10 * 10^7} \approx 8,20mS$
- Delay 3 = $(2 + (1 + (1 + (3 * 50 - 1) + 2) * 50 + 2) * 135 + 2) * \frac{4}{10 * 10^7} \approx 413mS$
- Função : $T(w) = [1 + (w * 3 - 1) + 4] * \frac{4}{F_{osc}}$

Questão 2

Observações :

- Prescaler = 1:16;
- MINHA MATRICULA MAIS 100 = 135;
- $F_{osc} = 10\text{MHz}$;
- TMR0 para o tempo alto = 0;
- TMR0 para o tempo baixo = 135;

Respostas : Para descobrirmos o tempo de estouro do timer 0, basta descobrirmos o inverso de F_{int} , onde o mesmo pode ser encontrado pela seguinte equação :

$$F_{int} = \frac{\frac{F_{osc}}{4}}{(256 - TMR0)}$$

Assim temos :

- Tempo ALTO = $1,63mS$;
- Tempo BAIXO = $774\mu S$.

Questão 3

Primeiro é válido notar que temos um resistor de Pull-Up no esquemático, de forma que enquanto o botão não for pressionado, o pino RAO estará recebendo sempre 5V (logicamente representado por 1), logo o código fica preso no loop GOTO MAIN. Uma vez que o botão é acionado, o valor de RA0 muda para 0, fazendo com que o teste BTFSCZ salte o GOTO MAIN e passe para a instrução que carrega o valor 5 no registrador W. Logo após, o valor de W é repassado para o registrador associado à variável x.

Tendo x igual a 5, passamos para um “loop” entre os trechos de código demarcados pelas labels P1 e L1. O trecho de código demarcado pela label L1 é responsável por decrementar 4 vezes o valor de x, utilizando DECFSZ x, e a cada decremento desviamos para o trecho demarcado pela label P1, que é responsável por gerar oscilações no pino RB0 gerando um pulso alto de 150mS seguido de um pulso baixo de 150mS, esses tempos são gerados pelo *DELAY3*.

Ou seja, como resultado final temos um código que gera 4 pulsos quadrados toda vez que o botão é pressionado.