



PRÉ-LABORATÓRIO / PRÁTICA 05

Favor considerar que a execução/estudo desta atividade de pré-laboratório proporciona o melhor aproveitamento da respectiva aula de laboratório.

Observação: Todas as questões abaixo assumem o uso da linguagem *assembly* (montador MPASM) e/ou se referem ao microcontrolador **PIC16F877A**.

Considere as seguintes inicializações: TRISA = 0xFF, ADCON1 = 0x80. Descreva com exatidão quais as funcionalidades obtidas com estas inicializações.

TRISA = 0xFF : Configura todos os pinos de PORTA como INPUT (entrada).

ADCON1 = 0x80 = B'10000000' : Configura as funções dos pinos : Ajuste à direita; Seleção do clock de conversão do módulo A/D (também depende de outro bit do registrador ADCON0); Configuração de controle -> Vref+ = VDD, Vref- = VSS e C/R = 8/0.

Exemplo de resposta: "TICON = 0x01": Configura o registro de controle do Timer1: pré-escaler 1:1; oscilador do timer 1 desligado; clock interno; Timer1 ligado.

Comente o código abaixo (subrotina para realizar a conversão de 1 canal do conversor AD).

Obs.: ad_L e ad_H são variáveis para guardar resultados.

le_ad

```
BANKSEL ADCON0      ; ADCON0 = 0x81 = B'10000001' -> Clock do conversor = Fosc/32; Canal se-
movlw    0x81        ; lecionado = 0 (AN0); Conversão não está em progresso; Conversor AD
movwf    ADCON0      ; está ligado.
call     d10_1ms      ; atraso de 1 ms

BANKSEL ADCON0      ; Muda para o banco onde está o registrado ADCON0.
BSF      ADCON0, 2    ; Seta o bit GO/DONE do ADCON0, sinalizando que a conversão A/D está
CALL     d10_1ms      ; em progresso.
                        ; atraso de 1 ms

BANKSEL ADRESL      ; Salva o valor de ADRESL na variável ad_L.
MOVFW    ADRESL      ; Os 8 bits de ADRESL são os 8 bits menos significativos do valor resultante
MOVWF    ad_L         ; da conversão A/D.

BANKSEL ADRESH      ; Salva o valor de ADRESH na variável ad_H.
MOVFW    ADRESH      ; Os 2 bits menos significativos de ADRESH são os 2 bits mais significativos
MOVWF    ad_H         ; do valor resultante da conversão A/D.

RETURN             ; ad_H<1:0>ad_L<7:0> = Resultado da conversão do módulo A/D de 10 bits.
```

Explique a necessidade da inclusão dos dois atrasos de 1 ms no código acima.

Os atrasos são utilizados para garantir tempo suficiente para que ocorra a aquisição da entrada analógica à ser convertida.

Cite e explique as funções do bit GO/DONE do registro ADCON0

O bit GO/DONE serve para monitorar o progresso da conversão Analógico-Digital, dessa forma, quando seu valor é 1 significa que a conversão ainda não foi terminada, já quando é 0, significa que a conversão terminou.