

Recuperação P1

Considere o datasheet de um microcontrolador PIC10F202.

1. Descreva o trecho de programa em assembly do PIC10F202 abaixo e mostre um trecho de programa equivalente em C.

```
main:
    MOVLW 10      ; W = 10
    MOVWF 0x08    ; MEM[0x08] = W
    MOVLW 0       ; W = 0
loop:
    DECFSZ 0x08, 1 ; MEM[0x08]--, pula a próxima instrução se resultado é 0
    GOTO continue
break:
    GOTO fim
continue:
    ADDWF 0x08, 0  ; W = W + MEM[0x08]
    GOTO loop
fim:
    MOVWF 0x08    ; MEM[0x08] = W
    END           ; Pseudo instrução que termina o programa
```

2. Traduza o trecho de programa em C abaixo para a linguagem assembly do PIC10F202. O resultado final de cada variável deve ser colocado em algum endereço de dados (não especial) do file register (e não mantido em W).

```
1 int main() {
2     int x, y, z, q;
3     x = 3;
4     y = 5;
5     while(x) {
6         z = x + y;
7         q = x & y;
8         if (z == q) {
9             break;
10        }
11        x--;
12    }
13    return 0;
14 }
```

3. Faça o caminho de dados deste microcontrolador suficiente para executar os programas acima. Apresente a ALU, o registrador W, a memória de dados, os multiplexadores, os sinais de controle, o PC e demais componentes.
4. Indique os sinais de controle para cada instrução utilizada nas Questões 1 e 2 conforme seu projeto na Questão 3. Se duas instruções utilizam os mesmos sinais agrupe elas em uma única resposta.