**MICROCONTROLADORES: Examen Parcial sobre 60 puntos**

**Julio 4 del 2013.**

**Tiempo: 1 hora**

**Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Paralelo: \_\_\_\_\_\_**

* **APAGAR calculadora y teléfono celular. Llenar la tabla de respuestas.**
* **Mantenga la hoja de respuestas en contacto con la mesa.**
* **Prohibido el intercambio de materiales, por ejemplo bolígrafos y borradores.**

1. **Inmediatamente después del reset de encendido el timer de arranque OST implementa el retardo de valor 1024 Tosc (Tosc periodo de XTAL):**a. solamente con los modos LP, XT y HS.  
   b. solamente con los modos EC y RC.  
   c. solamente con el modo XT.  
   d. con todos los modos del sistema de reloj.
2. **Durante el encendido el timer PWRT congela el contador del programa o registro PC con valor 0x00 por el lapso de:**a. 72 milisegundos.  
   b. 92 milisegundos.  
   c. 64 milisegundos.  
   d. 68 milisegundos.
3. **Los bits de CONFIG1 del PIC16F887 se fijan en memoria:**

a. durante la programación de la memoria EEPROM de datos.

b. durante la programación de la memoria RAM de datos.

c. durante la programación de la memoria de programa.

d. durante la programación de las localidades 2000H-2004H en la memoria FLASH.

1. **Considere   
    CBLOCK 0x20  
    VAR1  
    VAR2  
    ENDC  
   si el código de máquina de la instrucción MOVF VAR1, W es 0820H, entonces el código de máquina de MOVF VAR2, F es:**

a. 0A20H b. 08A1H c. 08A0H d. 0830H

1. **El contenido de STATUS es 88H y de FSR es 0X01, usando direccionamiento indirecto se accede a la localidad de RAM cuya dirección es:**

a. 181H   
b. 101H   
c. 081H   
d. 001H

1. **REG1 es un registro definido con la directiva:**

**REG1 EQU 0XA0**

**Al ejecutarse el siguiente segmento de programa:**

BSF STATUS, RP0

MOVLW 0X55

MOVWF REG1

COMF REG1, 0

ADDWF REG1, 1

DECF REG1, 1

XORWF REG1, 0

Indique el valor en W.

a) 0x43 b) 0x45 c) 0x34 d) 0x54

1. **El microcontrolador luego de la instrucción SLEEP entra en estado de reposo diga cuál de las siguientes sentencias es verdadera:**

a) No se despierta con una interrupción externa

b) No se despierta con una interrupción por el TMR0

c) No se despierta con una interrupción por cambio de estado en RB4-RB7

d) No se despierta con una interrupción por fin de escritura de la EEPROM de datos

1. **En el modo de direccionamiento directo de datos, la dirección del dato se encuentra en:**

a) campo de 7 bits en el registro INDF

b) la memoria RAM de datos

c) campo de 6 bits en el código de máquina de la instrucción

d) campo de 7 bits en el código de máquina de la instrucción.

1. **REG1 es un registro definido con la directiva:**

**REG1 EQU 0x20**

**Después de ejecutar el siguiente segmento de programa indique el valor en REG1.**

MOVLW '2'

MOVWF REG1

MOVLW .50

SUBWF REG1, 0

BSF STATUS, C

RLF REG1, 1

RLF REG1, 1

a) 32H b) 0x60 c) '11001010' d) 0x34

1. **Considere el segmento de programa siguiente:** BCF STATUS, IRP  
    CLRF 0x20  
    MOVLW 0X20  
    MOVWF FSR  
    SIGUE INCF INDF,1  
    INCF FSR, F  
    BTFSS FSR, 4  
    GOTO SIGUE  
    MOVF FSR,W   
    NOP  
   con la ejecución de la instrucción NOP el contenido final de la localidad 0x20 de RAM de datos y el valor final de W son respectivamente:

a) 0x21 y 0x2F

b) 0x2F y 0x3F

c) 0x01 y 0x30

d) 0x02 y 0x20

1. **En las instrucciones que manejan literales, como por ejemplo SUBLW 0x20, el dato se encuentra:**

a) en campo de 8 bits en el código de máquina de la instrucción

b) en campo de 7 bits en el código de máquina de la instrucción

c) en campo de 11 bits en la memoria de programa.

d) en campo de 6 bits de localidad RAM de datos.

1. **Sabemos que el ciclo de instrucción consta de 4 períodos de reloj XTAL: Q1, Q2, Q3 y Q4. El puntero de instrucciones o contador del programa PC**

a) se incrementa con ciclo de reloj Q1.

b) se incrementa con ciclo de reloj Q4.

c) se incrementa con cada ciclo de instrucción.

d) Ninguna de las anteriores.

1. **REG1 es un registro definido con la directiva:**

**REG1 EQU 0x30**

**Al ejecutarse el siguiente segmento de programa:**

MOVLW 0X0F

MOVWF REG1

MOVLW 0XFE

ANDWF REG1,1

SWAPF REG1,1

COMF REG1,0

Indique el valor en W.

a) '00011111' b) '00100000' c) 0xF0 d) 0xFE

1. **Los valores iniciales de TEMP1 y W son respectivamente AFH y 05H, después de ejecutar la instrucción INCF TEMP1, W el valor final de TEMP1 es:**

a) FFH b) AFH c)FBH d) NA

1. **REG1 es un registro definido con la directiva:**

**REG1 EQU 0x7A**

**Después de ejecutar el siguiente segmento de programa:**

MOVLW .5

MOVWF REG1

MOVLW 0XFE

ADDWF REG1, 1

SWAPF REG1, 1

BCF STATUS, C

RLF REG1, 1

Indique el valor en REG1.

a) '00010000' b) '00100000' c) 0x40 d) 0x60

1. **Asuma que el valor inicial de STATUS es 1FH, después de ejecutar   
    MOVLW 0xF8   
    ADDLW 0x18   
    NOP** ;los tres bits menos significativos de STATUS son Z DC y C. **el contenido final de STATUS es:**

a) 18H b) 1FH c) 1CH d) 1BH

1. **REG1 es un registro definido con la directiva: REG1 EQU 0x20**

**Al ejecutarse el siguiente segmento de programa:**

MOVLW B'00000100'

MOVWF REG1

MOVLW b'00001000'

SUBWF REG1,1

CLRW

IORWF REG1,1

Indique el valor en REG1.

a) '00011111' b) '00100000' c) 0xF0 d) 0xFC

1. **REG1 es un registro definido con la directiva:**

**REG1 EQU 0X2F**

**Al ejecutarse el siguiente segmento de programa:**

MOVLW B'10101111'

MOVWF REG1

MOVLW 0XB5

XORWF REG1,1

Indique el valor en REG1.

a) '10101111' b) 1Ah c) 0xb4 d) 1BH

1. **Considere el timer WDT del PIC16F887. Sabemos que el WDT (además del pre divisor compartido con TMR0) tiene un pre-divisor de 16 bits, que por defecto divide la señal del oscilador interno de baja frecuencia (oscilador 31 KHz) para:** (a) 64   
    (b) 256   
    (c) 512   
    (d) 1024
2. **Considere la siguiente secuencia de instrucciones:** …………..

MOVLW .4

CALL TABLA

XORLW .94

NOP

GOTO $

;………..

TABLA ADDWF PCL, 1

RETLW .10

X3 RETLW 0XF5

X2 RETLW 0XF1

X1 RETLW 0X1A

GOTO X2

GOTO X3

RETLW .100  
El contenido del registro de trabajo **W** después de la ejecución de NOP es:

a) 0XF5

b) 0XF1

c) 0xAF

d) 0x64  
  
\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**TABLA DE RESPUESTAS**

**Parcial sobre 60 puntos**

**Julio 4 del 2013.**

**Cada ejercicio vale 3 puntos.**

**Marque con una X la alternativa correcta**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **a** | **b** | **c** | **d** |
| **1** |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |
| **11** |  |  |  |  |
| **12** |  |  |  |  |
| **13** |  |  |  |  |
| **14** |  |  |  |  |
| **15** |  |  |  |  |
| **16** |  |  |  |  |
| **17** |  |  |  |  |
| **18** |  |  |  |  |
| **19** |  |  |  |  |
| **20** |  |  |  |  |