**MICROCONTROLADORES: Examen Parcial sobre 60 puntos**

**FECHA: Julio 05 del 2012.**

**Tiempo: 1 hora**

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

1. **Llenar la Tabla de Respuestas. Cada ejercicio vale tres puntos.**
2. **Mantenga la hoja de respuestas boca abajo en contacto con la mesa.**
3. **Prohibido usar calculadoras y celulares.**
4. **Prohibido el intercambio de borradores o préstamo de materiales.**
5. **El valor inicial de la variable CNT es 250.** LAZO INCFSZ CNT,F  
    GOTO LAZO **sale del lazo con**  
   a) 15 ciclos de inst b)16 ciclos de inst c) 17 ciclos de inst d) 18 ciclos de inst
6. **El valor inicial de la variable VALOR es 250.** LAZO DECFSZ VALOR, F  
    GOTO LAZO si XTAL=16 MHz, sale del lazo en  
    a)180.25 us b) 187.25 us c) 188.50 us d) 187.25 ms
7. **Los eventos generados por la ejecución de la instrucción RETFIE son:** a) PC ← TOS, GIE ← 1 b) PC ← 0004H, GIE ← 01H c) TOS ← PC+1, PEIE ← 0 d) PC ← TOS+1, PEIE ← 1
8. **Después del reset de encendido del PIC los valores por defecto de TMR2 y PR2 son respectivamente:** a) 00H, FFH b) FFH, 00H c) 0000H, FFFFH d) FFFFH, 0000H
9. **El valor inicial de la variable CNT es 2, de la variable VALOR es 100 y de la bandera de acarreo es C=0.** LAZO RRF VALOR, F  
    DECFSZ CNT, F  
    GOTO LAZO  
    NOP  
   Al salir del lazo el contenido final de la variable VALOR es:  
   a) 25H b) 32H c) 19H d) 96H
10. **Considere el programa siguiente implantado en el PIC16F887 con XTAL=4 MHz:**

TEMP EQU 0x20

ORG 0x00

GOTO INICIO

ORG 0x04

;---------------------------------------------------------------------------------------

**ISR** BCF INTCON, T0IF

DECFSZ TEMP, F

GOTO SEGUIR

MOVLW .2

MOVWF TEMP

MOVLW B'10000000'

XORWF PORTB, F; **Parpadea lámpara RB7**

SEGUIR MOVLW .61; recarga de TMR0

MOVWF TMR0

SALIR **RETFIE**

; **--------------- Programa Principal-----------------------------------------**

**INICIO** CLRF PORTB

BANKSEL ANSEL

CLRF ANSEL

CLRF ANSELH

BANKSEL TRISB

CLRF TRISB

MOVLW B'10000111'

MOVWF OPTION\_REG; pre-escalador 256

BANKSEL PORTA

MOVLW .61

MOVWF TMR0

MOVLW .2

MOVWF TEMP

MOVLW B'10100000'

MOVWF INTCON

LAZO GOTO LAZO; lazo infinito

**END**

La subrutina de servicio ISR del TMR0 ejecuta el parpadeo de la lámpara RB7, la frecuencia del parpadeo es:

1. 20 Hz b) 10 Hz c) 5 Hz d) 1.0 Hz
2. **Al energizar el PIC16F887 este no arranca inmediatamente sino que:**
3. Deberá transcurrir una temporización de arranque de 64ms luego otro oscilador de encendido genera 1024 períodos de oscilación antes de poder habilitar MCL
4. Deberá transcurrir una temporización de arranque de 10ms luego otro oscilador de encendido genera 512 períodos de oscilación antes de poder habilitar MCL
5. Deberá transcurrir una temporización de arranque de 50ms luego otro oscilador de encendido genera 1024 períodos de oscilación antes de poder habilitar MCL
6. Deberá transcurrir una temporización de arranque de 72ms luego otro oscilador de encendido genera 512 períodos de oscilación antes de poder habilitar MCL

1. **Los bits PEIE y GIE habilitados son indispensables para dar curso a las interrupciones señalizadas por:**
2. EEIF, TMR0IF, ADIF, TXIF, RCIF
3. EEIF, OSFIF, ADIF, TXIF, RCIF
4. EEIF, OSFIF, INTIF, TXIF, RCIF
5. EEIF, OSFIF, ADIF, RB0IF, RCIF
6. **Considere la siguiente secuencia de instrucciones:**DATO1 EQU .100

MIREG EQU 0x20

DATO2 EQU 0x21

ORG 0100H

MOVLW DATO1

ADDLW DATO2

MOVWF MIREG

El contenido final de MIREG es:

1. 0x1E
2. 0x85
3. 0x31
4. 0x22
5. **Considere el siguiente segmento de programa** TMP\_STATUS EQU 0x25

SWAPF STATUS, W

MOVWF TMP\_STATUS

MOVLW .10

SWAPF TMP\_STATUS, W

MOVWF STATUS

NOP

Al término de NOP:   
 (a) El estado original del registro STATUS cambia.   
 (b) Solamente cambia la bandera Z.   
 (c) Cambian las banderas Z y C.   
 (d) El estado original del registro STATUS no cambia.

1. **El contenido inicial de STATUS es 40H y de W es 00H. Después de ejecutar la instrucción**

**SWAPF STATUS, W**

1. Una instrucción con direccionamiento directo accede RAM banco 0
2. Una instrucción con direccionamiento directo accede RAM banco 1
3. Una instrucción con direccionamiento directo accede RAM banco 2
4. Una instrucción con direccionamiento directo accede RAM banco 3
5. **VAR1 y VAR2 son registros definidos con las directivas:**

VAR1 EQU 0X20

VAR2 EQU 0X21

Al ejecutarse el siguiente segmento de programa:

MOVLW .20

MOVWF VAR1

MOVLW B'00001010'

SUBWF VAR1, 1

BCF STATUS, 0

RRF VAR1, 1

Indique el valor en VAR1.

1. B '10000101' b) B'00100010' c) B'00000101' d) 0xD4
2. **VAR1 es un registro definido con la directiva:**

VAR1 EQU 0x20

Al ejecutarse el siguiente segmento de programa:

MOVLW 0X21

MOVWF VAR1

MOVLW 0XEF

COMF VAR1, 0

SWAPF VAR1, 1

ANDWF VAR1, 1

Indique el valor en VAR1.

a) '00011011' b) '00100110' c) 0XC2 d) 0X12

1. **Después de ejecutar la instrucción SLEEP, el TMR1 del PIC16F887:**

a) configurado con reloj externo estará siempre operativo.

b) como trabaja siempre a partir del reloj interno no funciona.

c) su fuente de reloj es el oscilador interno de 31KHz por lo tanto continúa operativo.

d) sigue operativo con reloj interno de 4 MHz.

1. **La base de tiempo del Perro Guardián está dada siempre por:**
2. La Fosc/4 y el postdivisor de frecuencia del registro WDTCON
3. El reloj interno de 31Khz y el postdivisor de frecuencia del registro WDTCON
4. El reloj interno de 31Khz y el divisor de frecuencia del registro OPTION\_REG
5. La Fosc/4 y el divisor de frecuencia del registro OPTION\_REG
6. **En el siguiente segmento de programa indique el valor del PORTB al final del mismo.**

MOVLW 0X7A

MOVWF N1

MOVLW 0XEF

MOVWF N2

BCF STATUS, C

RRF N2, W

SUBWF N1, W

MOVWF PORTB NOP

a) 3 b) 26 c) 62 d) 45

1. **En el siguiente segmento de programa indique el valor del PORTB al final del mismo.**

MOVLW .5

MOVWF N1

DECFSZ N1, F

GOTO L1

GOTO L2

L1 BSF STATUS, C

RRF N1, F

L2 COMF N1, W

MOVWF PORTB

NOP

a) 0X7D b) 0XE8 c) 0X32 d) 0X7E

1. **En el siguiente segmento de programa indique el valor del registro N1 al final del mismo.**

MOVLW .10

MOVWF N1

MOVLW 0x14

MOVWF N2

MOVLW B'00011110'

MOVWF N3

MOVF N1, W

SUBWF N2 ,W

ADDLW .20

SUBWF N3, F

BTFSC STATUS, Z

GOTO L1

GOTO FIN

L1 BSF STATUS, C

RRF N1, F

FIN GOTO FIN

END

a) B'10000100' b) B'10001101' c) B'10001010' d) B'10000101'

1. **En el siguiente segmento de programa indique el valor del registro W al final del mismo.**

MOVLW 0X43

MOVWF N1

MOVLW 0x22

MOVWF N2

MOVLW 0x50

MOVWF N3

MOVLW 0XF0

IORWF N1, F

ANDWF N2, W

ADDWF N3, W

NOP

a) B'01100100' b) B'10011101' c) B'01110000' d) B'00100111'

1. **En el siguiente segmento de programa indique el valor del registro N2 al final del mismo.**

MOVLW 0X33

MOVWF N1

MOVLW 0X52

MOVWF N2

MOVF N1, W

IORWF N2, F

SWAPF N2, F

BCF STATUS, C

RLF N2, W

NOP

1. B'01100111' b) B'00110111' c) B'01010010' d) B'01101110'

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**MICROCONTROLADORES: Examen Parcial sobre 60 puntos**

**Tabla de Respuestas**

**Marque con una X la alternativa correcta**

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

**Fecha: Julio 5 / 2012**