**PARCIAL MICROCONTROLADORES: Sobre 60 puntos**

**FECHA: Diciembre 01 del 2011.**

**Tiempo: 1 hora**

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

1. **Llenar la Tabla de Respuestas.**
2. **Mantenga la hoja de respuestas boca abajo en contacto con la mesa.**
3. **Prohibido usar calculadoras, celulares y borradores.**
4. **Prohibido el intercambio o préstamo de materiales.**

**1.** 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 NOP

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 un microcontrolador este no arranca inmediatamente sino que:

1. Deberá transcurrir una temporización de arranque de 72ms luego otro oscilador de encendido genera 1024 períodos de oscilación antes de poder habilitar MCL
2. Deberá transcurrir una temporización de arranque de 10ms luego otro oscilador de encendido genera 512 períodos de oscilación antes de poder habilitar MCL
3. Deberá transcurrir una temporización de arranque de 50ms luego otro oscilador de encendido genera 1024 períodos de oscilación antes de poder habilitar MCL
4. Deberá transcurrir una temporización de arranque de 72ms luego otro oscilador de encendido genera 512 períodos de oscilación antes de poder habilitar MCL

**3.** Los bits PEIE y GIE habilitados son indispensables para dar curso a las interrupciones señalizadas por:

1. EEIF, TMR0IF, ADIF, TXIF, RCIF
2. EEIF, OSFIF, ADIF, TXIF, RCIF
3. EEIF, OSFIF, INTIF, TXIF, RCIF
4. EEIF, OSFIF, ADIF, RB0IF, RCIF

**4.** La memoria EEPROM requiere:

1. Para su lectura de un proceso especial de seguridad que graba dos valores en forma consecutiva en los registros EECON1 y EECON2.
2. Para su escritura y lectura de un proceso especial de seguridad que graba dos valores en forma consecutiva en el registro EECON2.
3. Para su lectura de un proceso especial de seguridad que graba dos valores en forma consecutiva en los registros EECON1 y EECON2.
4. Para su escritura de un proceso especial de seguridad que graba dos valores en forma consecutiva en el registro EECON2.
5. Considere el siguiente segmento de programaTMP\_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

**7.** 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

**8.** 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

**9.** 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.

**10.** La base de tiempo del Perro Guardián está dada siempre por:

1. La Fosc/4 y el postdivisor de frecuencia del registro WDTCON
2. El reloj interno de 31Khz y el postdivisor de frecuencia del registro WDTCON
3. El reloj interno de 31Khz y el divisor de frecuencia del registro OPTION\_REG
4. La Fosc/4 y el divisor de frecuencia del registro OPTION\_REG

**11.**  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

**12.** 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

**13.** 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'

**14.** 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'

**15.** 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'

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

**Tabla de Respuestas**

**Examen Parcial**

**Diciembre 01 del 2011**

**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** |  |  |  |  |

**Cada pregunta vale 4 puntos**