**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**