

Apellido y Nombre

DNI

1.- Marque cual/es de las siguientes afirmaciones es/son verdadera/s acerca del timer 0:

- ☐ Es un contador descendente que permite contar eventos internos y externos.
☐ Es un contador que permite contar tiempos y cuando llega a 0 reinicia el PIC.
☒ Es un contador ascendente que permite contar tanto eventos internos como externos.
☐ Todas son verdaderas
☐ Todas son falsas

2.- ¿Cuáles de los siguientes registros intervienen en el uso del Timer 0?

- ☒ INTCON
☒ TMR0
☐ PSA
☒ OPTION
☐ STATUS
☐ Todos
☐ Ninguno

3.- ¿Cuál es el tiempo máximo que puede medirse utilizando el Timer 0 sin preescaler como temporizador?

- ☐ 200 ms
☐ 265 μ s
☐ 255 μ s
☒ 256 μ s
☒ 0.256ms
☐ Ninguna de las anteriores

$$T = (256 - \text{TMR0}) \times 1 \mu\text{s}$$

$$T_{\text{MAX}} = 256 \mu\text{s}$$

Indique que registros utilizaría y el valor que contendría cada registro

Registros	7	6	5	4	3	2	1	0
OPTION	0	0	0	0	1	0	0	0
INTCON	1	0	1	0	1	0	0	0
TMR0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.- Marque las configuraciones de valores que son apropiadas para contar 900 eventos utilizando el timer 0 en modo contador de eventos externos (EFECTUE LOS CALCULOS):

- ☒ Timer 0 = 30 ; Prescaler = 1:4
☐ Timer 0 = 206 ; Prescaler = 1:16
☐ Timer 0 = 20 ; Prescaler = 1:4
☐ Timer 0 = 100 ; Prescaler = 1:8
☐ Todas las anteriores
☐ Ninguna de las anteriores

$$\begin{aligned} & \bullet (256-30) \cdot 4 = 904 \\ & \bullet (256-206) \cdot 16 = 800 \\ & \bullet (256-20) \cdot 4 = 944 \\ & \bullet (256-100) \cdot 8 = 1248 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l} 30 \overline{) 12} \rightarrow 1 \\ 15 \overline{) 1} \rightarrow 1 \\ 7 \overline{) 1} \rightarrow 1 \\ 3 \overline{) 1} \rightarrow 1 \\ 1 \overline{) 1} \rightarrow 1 \end{array}$$

Indique que registros utilizaría y el valor que contendría cada registro

Registros								
THRO								
OPTION	0	0	1	0	0	0	0	1
INTCON	1	0	1	0	0	0	0	0

Registros								

5.- Utilizando un prescaler de 1:64 y al estableciendo el valor del Timer 0 en 100, ¿Cuánto tiempo estaría midiendo utilizando el modo temporizador? EFECTUE LOS CALCULOS

- ☐ 6400 μ s
☐ 6.4 ms
☒ 9984 μ s
☒ 0.9984 ms
☐ Ninguna de las anteriores

$$(256-100) \times 64 = 9984 \mu s = 0,9984 ms$$

Indique que registros utilizaría y el valor que contendría cada registro

Registros								
THRO			1	1	0	0	1	0
OPTION	0	0	0	0	0	0	1	0
INTCON	1	0	1	0	0	0	0	0

6.- ¿Cuál es el tiempo máximo que se puede medir utilizando solamente el timer 0 en modo temporizador utilizando prescaler? EFECTUE LOS CALCULOS

- ☐ 65535 μ s
☐ 1 segundo
☐ No hay límite
☒ 65.536 ms
☐ Ninguna de las anteriores

$$T_{max} (256-THRO) \times \text{prescaler} \cdot 1 \mu s$$

$$256 \times 256 \times 1 = 65536 \mu s = 65,536 ms$$

Indique que registros utilizaría y el valor que contendría cada registro

Registros								
THRO	0	0	0	0	0	0	0	0
OPTION	0	0	0	0	0	1	1	1
INTCON	1	0	1	0	0	0	0	0

7.- Indique cuánto tiempo aproximadamente se está contando con la siguiente demora. Considerar que la frecuencia de reloj del PIC es de 4MHz y que la instrucción *decfsz* demora siempre 1 ciclo en ejecutarse.

RESPUESTA:

```

movlw .24
movwf CONT2
d2
movlw .258
movwf CONT1
d1

```

```

nop
decfsz CONT1, f
goto d1
decfsz CONT2, f
goto d2

```

1504 μ s

$$6 \times 250 = 1500 + 4 = 1504$$

8.- Escriba en assembler el código que resuelve la siguiente porción de un diagrama de flujo (Las variables ya están declaradas):



9.- Complete la tabla indicando con una 'X' qué segmentos se deben encender para formar los distintos números de un display de 7 segmentos.

Número	Segmentos						
	a	b	c	d	e	f	g
0	X	X	X	X	X	X	
1		X	X				
2	X	X		X	X		X
3	X	X	X	X			
4		X	X				X
5	X		X	X		X	X
6	X		X	X		X	X
7	X	X	X		X	X	
8	X	X	X	X	X	X	
9	X	X	X	X		X	X

