

Taller de Microcontroladores y Placas de Desarrollo

Semana 4

Por Kalun José Lau Gan

Agenda

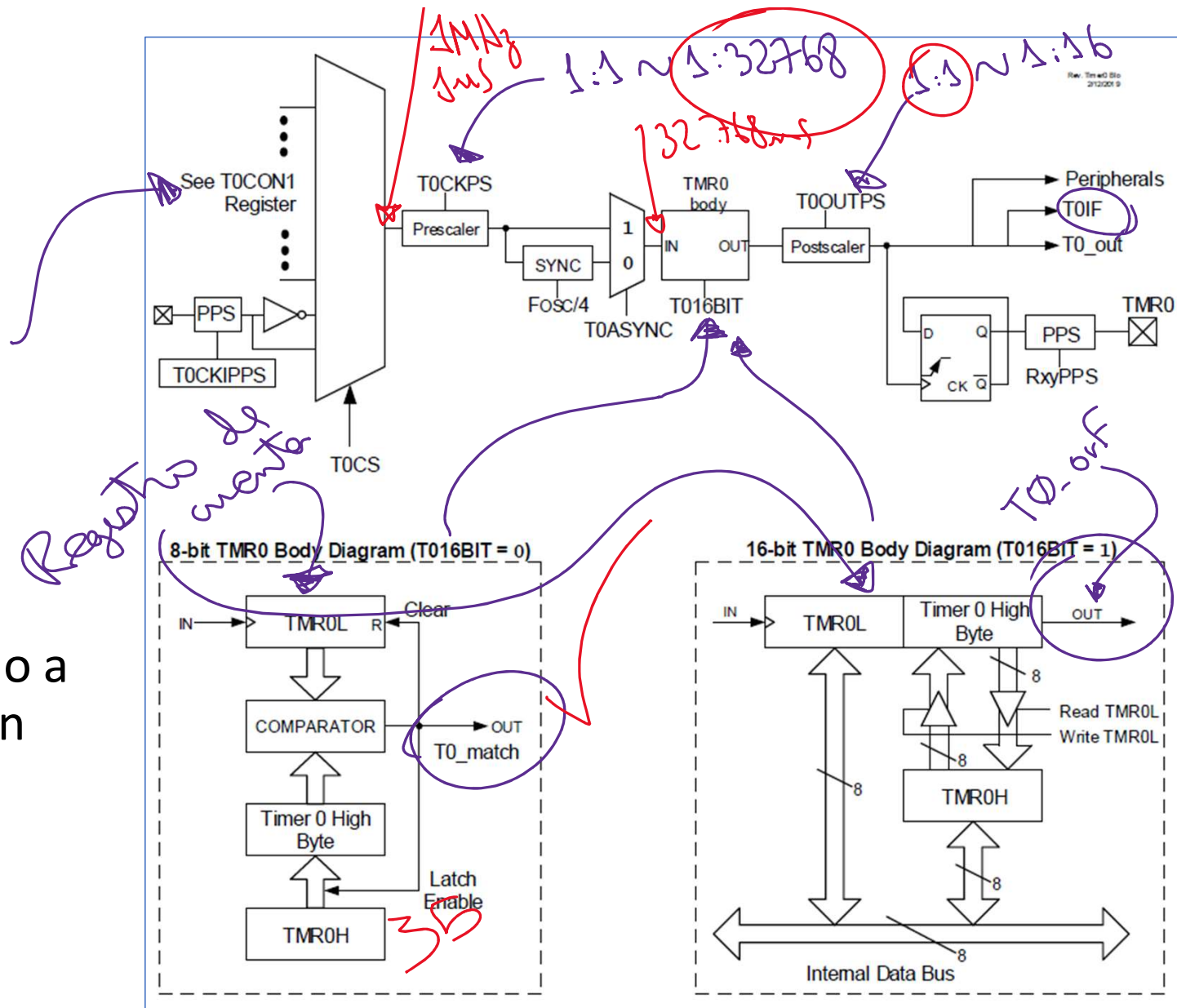
- Los temporizadores en el PIC18F57Q43: Hay siete
- El Timer0 – De propósito general
- El Timer1, Timer3, Timer5– Aplicaciones en tiempo real
- El Timer2, Timer4, Timer6 – Relacionado en señales PWM

El Timer0

CS[2:0] Timer0 Clock Source Select

Value	Description
111	CLC1_OUT
110	SOSC
101	MFINTOSC (500 kHz)
100	LFINTOSC
011	HFINTOSC
010	Fosc/4
001	Pin selected by T0CKIPPS (Inverted)
000	Pin selected by T0CKIPPS (Non-inverted)

- 8bit no se desborda debido a su sistema de comparación
- 16bit si se desborda



Ejemplo: Parpadear un LED en RD0 empleando el Timer0 en modo 8 bit, periodo de un segundo

24.6 Register Summary - Timer0

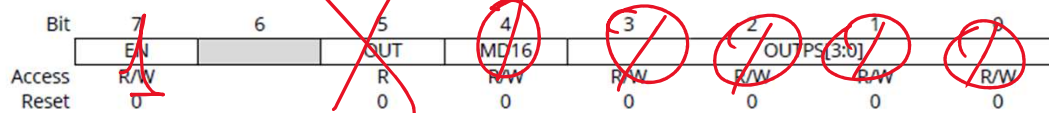
Address	Name	Bit Pos.	7	6	5	4	3	2	1	0
0x0318	TMR0L	7:0	TMR0L[7:0]							
0x0319	TMR0H	7:0	TMR0H[7:0]							
0x031A	TOCON0	7:0	EN		OUT	MD16	OUTPS[3:0]			
0x031B	TOCON1	7:0	CS[2:0]			ASYNC	CKPS[3:0]			

- Fuente de reloj: FOSC/4 con HFINTOSC a 4MHz

Configuración del Timer0

Name: T0CON0
Address: 0x31A

Timer0 Control Register 0



Bit 7 - EN TMR0 Enable

Value	Description
1	The module is enabled and operating
0	The module is disabled

Bit 5 - OUT TMR0 Output

Bit 4 - MD16 16-Bit Timer Operation Select

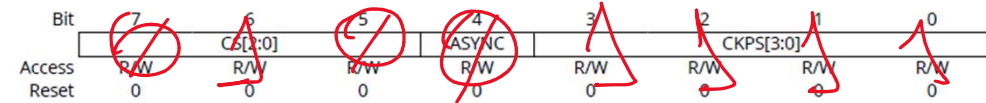
Value	Description
1	TMR0 is a 16-bit timer
0	TMR0 is an 8-bit timer

Bits 3:0 - OUTPS[3:0] TMR0 Output Postscaler (Divider) Select

Value	Description
1111	1:16 Postscaler
1110	1:15 Postscaler
1101	1:14 Postscaler
1100	1:13 Postscaler
1011	1:12 Postscaler
1010	1:11 Postscaler
1001	1:10 Postscaler
1000	1:9 Postscaler
0111	1:8 Postscaler
0110	1:7 Postscaler
0101	1:6 Postscaler
0100	1:5 Postscaler
0011	1:4 Postscaler
0010	1:3 Postscaler
0001	1:2 Postscaler
0000	1:1 Postscaler

Name: T0CON1
Address: 0x31B

Timer0 Control Register 1



Bits 7:5 - CS[2:0] Timer0 Clock Source Select

Value	Description
111	CLC1_OUT
110	SOSC
101	MFINTOSC (500 kHz)
100	LFINTOSC
011	HFINTOSC
010	Fosc/4
001	Pin selected by T0CKIPPS (Inverted)
000	Pin selected by T0CKIPPS (Non-inverted)

Bit 4 - ASYNC TMR0 Input Asynchronization Enable

Value	Description
1	The input to the TMR0 counter is not synchronized to system clocks
0	The input to the TMR0 counter is synchronized to Fosc/4

Bits 3:0 - CKPS[3:0] Prescaler Rate Select

Value	Description
1111	1:32768
1110	1:16384
1101	1:8192
1100	1:4096
1011	1:2048
1010	1:1024
1001	1:512
1000	1:256
0111	1:128
0110	1:64
0101	1:32
0100	1:16
0011	1:8
0010	1:4
0001	1:2
0000	1:1

Configuración del Timer0

- No olvidar que se tiene que colocar el valor de referencia de comparación si es que se esta usando el modo 8bit
- Para el ejemplo, el valor a colocar en TMR0H será de 35.

0x04B1	PIR3	7:0	TMR0IF	CCP1IF	TMR1GIF	TMR1IF	TMR2IF	SPI1IF	SPI1TXIF	SPI1RXIF
--------	------	-----	--------	--------	---------	--------	--------	--------	----------	----------

