



ใบแบบฝึกหัด

หน่วยที่ 10

ชื่อวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์

รหัสวิชา 3105-2014

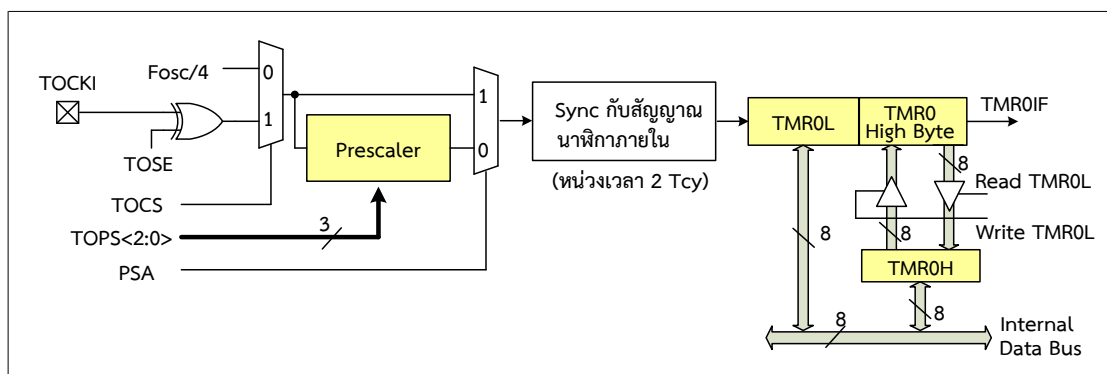
สอนครั้งที่ 10

ชื่อหน่วย โมดูล Timer/Counter

จำนวนคาบ 3

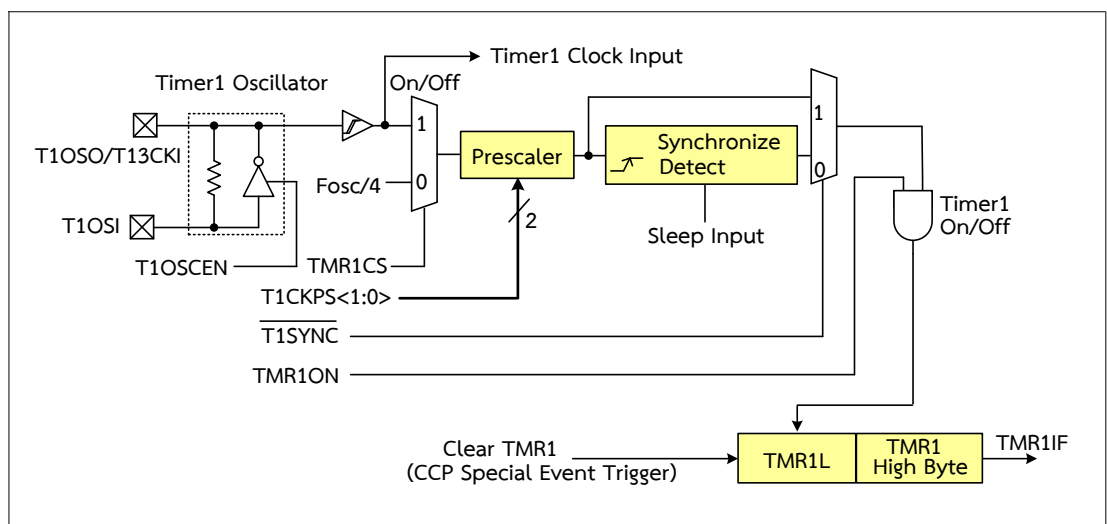
จงเติมคำสั้นๆให้สมบูรณ์

1. จากภาพคือผังการทำงานของโมดูล.....



- 1) อ่านและเขียนข้อมูลในรีจิสเตอร์.....
- 2) บิตควบคุมอัตราการนับเป็นสัดส่วน.....
- 3) บิตเลือกแหล่งกำเนิดสัญญาณนาฬิกาในการนับ.....
- 4) บิตเลือกทำงานตามขอบของสัญญาณนาฬิกา.....
- 5) การเขียนข้อมูลในรีจิสเตอร์ TMR0L มีผลทำให้ข้อมูลจากรีจิสเตอร์.....เข้าสู่รีจิสเตอร์.....

2. จากภาพคือผังการทำงานของโมดูล.....





ใบเฉลยแบบฝึกหัด

หน่วยที่ 10

ชื่อวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์

รหัสวิชา 3105-2014

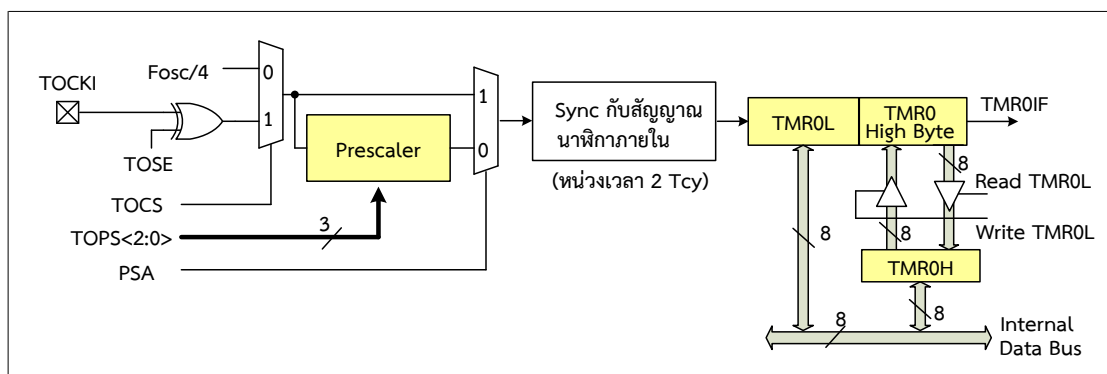
สอนครั้งที่ 10

ชื่อหน่วย โมดูล Timer/Counter

จำนวนคาบ 3

จงเติมคำสั้นๆให้สมบูรณ์

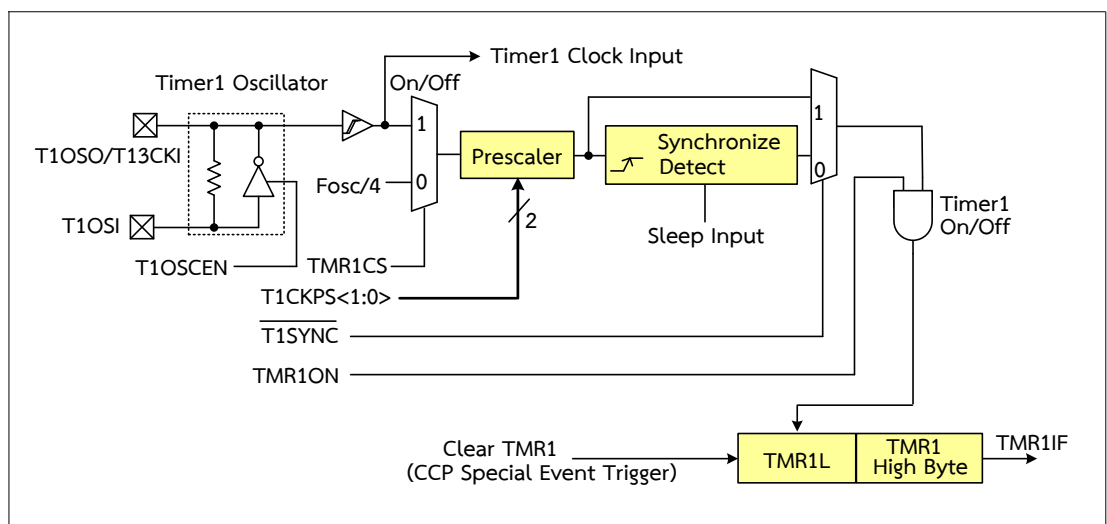
1. จากภาพคือผังการทำงานของโมดูล Timer0 โหมด 16 บิต



- 1) อ่านและเขียนข้อมูลในรีจิสเตอร์.....TMR0L และ TMR0H
- 2) บิตควบคุมอัตราการนับเป็นสัดส่วน.....TOPS<2:0>
- 3) บิตเลือกแหล่งกำเนิดสัญญาณนาฬิกาในการนับ.....TOPS
- 4) บิตเลือกทำงานตามขอบของสัญญาณนาฬิกา.....TOSE
- 5) การเขียนข้อมูลในรีจิสเตอร์ TMR0L มีผลทำให้ข้อมูลจากรีจิสเตอร์...TMR0H เข้าสู่

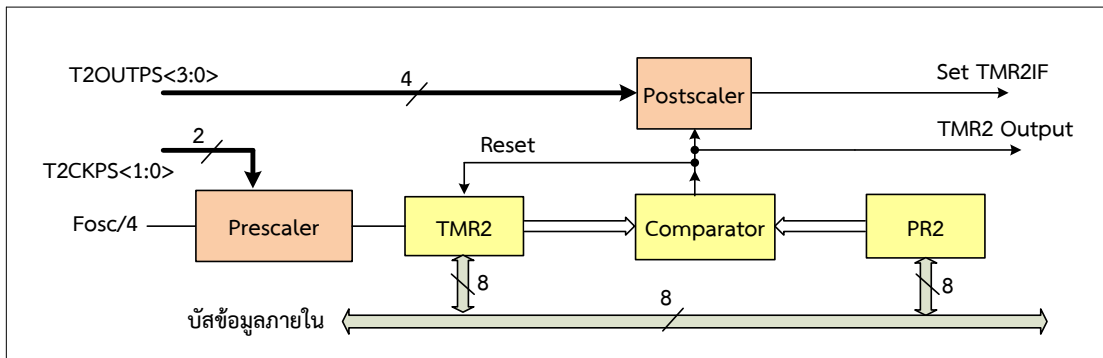
รีจิสเตอร์TMR0 High Byte

2. จากภาพคือผังการทำงานของโมดูล.....Timer1 โหมด 16 บิต



- 1) การนับค่าเก็บไว้ในรีจิสเตอร์TMR1L และ TMR1 High Byte
- 2) บิตควบคุมอัตราการนับเป็นสัดส่วน.....T1CKPS<1:0>
- 3) บิตเลือกแหล่งกำเนิดสัญญาณนาฬิกาในการนับ.....TMR1CS
- 4) บิตควบคุมสัญญาณนาฬิกา T1OSC.....T10SCEN

3. จากภาพคือผังการทำงานของไมโครTimer2



- 1) การนับค่าเก็บไว้ในรีจิสเตอร์TMR2
- 2) บิต $T2CKPS<1:0>$ มีค่า 11 หมายถึงอัตราส่วนของ Prescaler มีค่า1:16..... การนับความถี่สัญญาณออกเป็น1..... รอบ ต่อสัญญาณเข้า16..... รอบ
- 3) บิต $T2OUTPS<3:0>$ ควบคุมอัตราส่วนการนับของ Postscaler.....

4. จงเขียนโปรแกรมเพื่อใช้งานไมโคร Timer3 นับสัญญาณจากภายนอก อัตราส่วน 1: 4

```

MOVLW    A0h
MOVWF    T3CON    ; เปิดใช้งานไมโคร Timer3
CLRF     TMR3H
CLRF     TMR3L    ; เคลียร์ค่าการนับ
BCF      PIR2, TMR3IF
BSF      PIE2, TMR3IE ; เปิดใช้การอินเตอร์รัพท์จาก TMR3
MOVLW    DCH
MOVWF    RCON    ; เปิดใช้อินเตอร์รัพท์แบบ priority
MOVLW    C0h
MOVWF    INTCON  ; เปิดใช้อินเตอร์รัพท์แบบ Low priority

```