

Bộ môn: Cơ Điện Tử
Khoa: Cơ khí

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HK II/10-11

Môn: **KỸ THUẬT VI XỬ LÝ**
Lớp: **CK07CTM1**
Ngày thi: **02/07/2011**
Thời gian: **90 phút**

(Sinh viên ĐƯỢC sử dụng tài liệu)
Sinh viên có thể làm bài trong đề thi (Nhớ điền tên và MSSV)

Câu 1) (0.5 điểm)

Mỗi chu kỳ máy của PIC gồm

- a) 2 chu kỳ xung clock b) 4 chu kỳ xung clock c) 1 chu kỳ xung clock

Câu 2) (0.5 điểm)

Bộ đếm chương trình (Program Counter) của PIC 16F887 là:

- a) 10 bits b) 12 bits c) 13 bits

Câu 3) (0.5 điểm)

Chương trình PIC 16F887 được lưu trữ trong:

- a) Flash RAM ở địa chỉ 00CH
b) Flash RAM ở địa chỉ 000H
c) Flash ROM ở địa chỉ 000H

Câu 4) (0.5 điểm)

Để sử dụng PORTB như là một cổng để xuất, thì giá cần thiết lập cho thanh ghi TRISB là:

- a) 80H b) 00H c) FFH

Câu 5) (1 điểm)

3 Microcontroller A, B, C có tần số xung clock lần lượt là 10MHz, 20MHz, 24MHz.

Microcontroller A chia tần số xung clock của nó cho 4, B chia cho 8, và C chia cho 12 để có 1 chu kỳ máy (machine cycle). Biết rằng để thi hành 1 câu lệnh (I) thì Microcontroller A và C cần 2 chu kỳ máy, trong khi Microcontroller B thì cần tới 3 chu kỳ máy để thi hành câu lệnh (I) đó.

Hãy cho biết để thi hành câu lệnh (I) thì Microcontroller nào có tốc độ nhanh nhất. Hãy sắp theo thứ tự giảm dần của tốc độ thi hành của các Microcontroller khi thực hiện câu lệnh (I)..

Câu 6) (1.5 điểm)

Cho biết thanh ghi INTCON được thiết lập giá trị A8H. Hãy xác định:

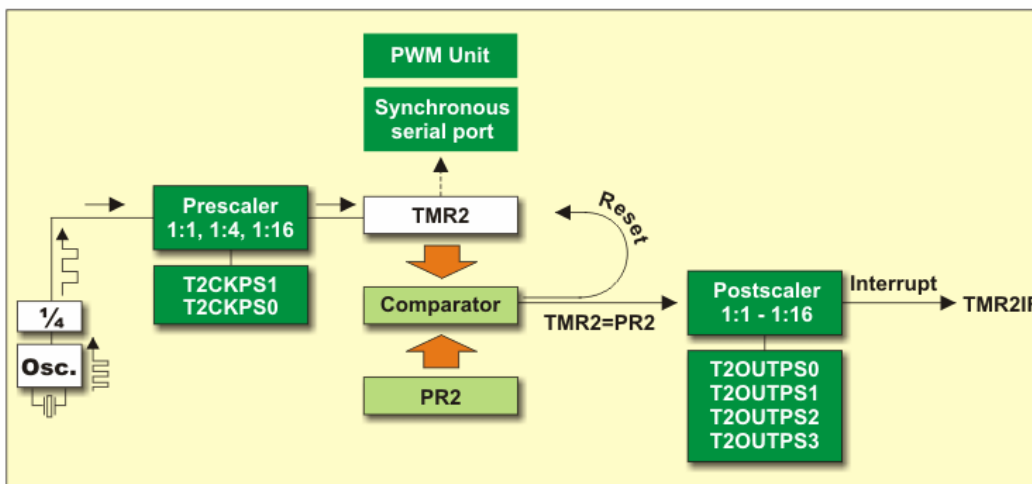
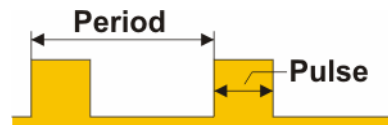
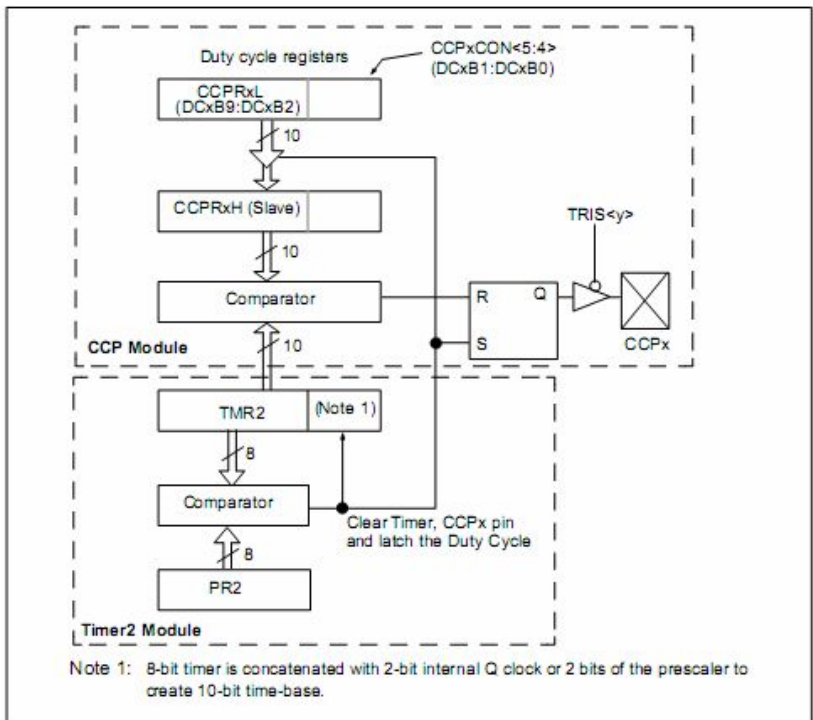
- a) Những interrupt nào được cho phép
b) Giả sử có một interrupt xảy ra và giá trị trong thanh ghi INTCON là A9H. Hỏi ISR (Interrupt Service Routine) nào sẽ được thi hành.
c) Bit nào người lập trình phải thay đổi trong gần cuối của ISR đó.

	R/W (0)	R/W (0)	R/W (0)	R/W (0)	R/W (0)	R/W (0)	R/W (0)	R/W (x)	Features
INTCON	GIE	PEIE	TOIE	INTE	RBIE	TOIF	INTF	RBIF	Bit name
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	

Câu 9) (2.5 điểm)

Sơ đồ khối của PWM module và TMR2 của PIC 16F887 được cho như ở hình vẽ. Hỏi:

- Thanh ghi nào điều khiển chu kỳ (period) của PWM
- Thanh ghi nào điều khiển pulse width
- Cho tần số xung clock F_{osc} là 20MHz, Timer2 prescale là 1:1. Thanh ghi PR2 được set giá trị 0x17. Hãy xác định chu kỳ và tần số của PWM.
- Sử dụng dữ liệu ở câu c) xác định giá trị sẽ được thiết lập vào thanh ghi CCPRxL và CCPxCON<5:4> sao cho duty cycle là 0.25%.



Chủ nhiệm Bộ môn

Giáo viên ra đề

Đoàn Thế Thảo

Bộ môn: Cơ Điện Tử
Khoa: Cơ khí

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HK II/10-11

Môn: **KỸ THUẬT VI XỬ LÝ**
Lớp: **CK07CTM1**
Ngày thi: **02/07/2011**
Thời gian: **90 phút**

(Sinh viên ĐƯỢC sử dụng tài liệu)
Sinh viên có thể làm bài trong đề thi (Nhớ điền tên và MSSV)

Câu 1) (0.5 điểm)

Mỗi chu kỳ máy của PIC gồm

- b) 2 chu kỳ xung clock b) 4 chu kỳ xung clock c) 1 chu kỳ xung clock

Đáp án:

Câu b) 4 chu kỳ xung clock

Câu 2) (0.5 điểm)

Bộ đếm chương trình (Program Counter) của PIC 16F887 là:

- a) 10 bits b) 12 bits c) 13 bits

Đáp án:

Câu c) 13 bits

Câu 3) (0.5 điểm)

Chương trình PIC 16F887 được lưu trữ trong:

- d) Flash RAM ở địa chỉ 00CH
e) Flash RAM ở địa chỉ 000H
f) Flash ROM ở địa chỉ 000H

Đáp án:

c) Flash ROM ở địa chỉ 000H

Câu 4) (0.5 điểm)

Để sử dụng PORTB như là một cổng để xuất, thì giá cần thiết lập cho thanh ghi TRISB là:

- b) 80H b) 00H c) FFH

Đáp án:

Câu b) 00H

Câu 5) (1 điểm)

3 Microcontroller A, B, C có tần số xung clock lần lượt là 10MHz, 20MHz, 24MHz.

Microcontroller A chia tần số xung clock của nó cho 4, B chia cho 8, và C chia cho 12 để có 1 chu kỳ máy (machine cycle). Biết rằng để thi hành 1 câu lệnh (I) thì Microcontroller A và C cần 2 chu kỳ máy, trong khi Microcontroller B thì cần tới 3 chu kỳ máy để thi hành câu lệnh (I) đó. Hãy cho biết để thi hành câu lệnh (I) thì Microcontroller nào có tốc độ nhanh nhất. Hãy sắp theo thứ tự giảm dần của tốc độ thi hành của các Microcontroller khi thực hiện câu lệnh (I)..

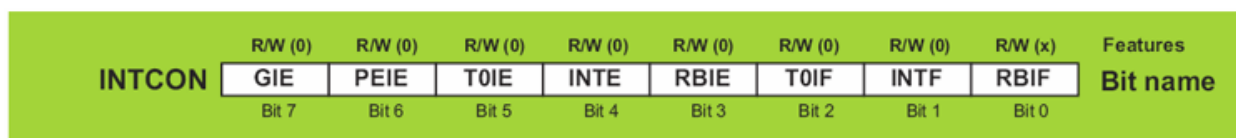
Đáp án:

Microcontroller A 0.8 μ s Microcontroller C 1 μ s Microcontroller B 1.2 μ s

Câu 6) (1.5 điểm)

Cho biết thanh ghi INTCON được thiết lập giá trị A8H. Hãy xác định:

- Những interrupt nào được cho phép
- Giả sử có một interrupt xảy ra và giá trị trong thanh ghi INTCON là A9H. Hỏi ISR (Interrupt Service Routine) nào sẽ được thi hành.
- Bit nào người lập trình phải thay đổi trong gần cuối của ISR đó.

**Đáp án:**

- T0IE - TMR0 Overflow Interrupt Enable và RBIE - RB Port Change Interrupt Enable
- Bit RBIF là 1 (có ít nhất 1 chân của PORB thay đổi trạng thái) và ISR cho PORB change sẽ được thi hành.
- Bit RBIF phải xóa về 0 trong gần cuối của ISR.

Câu 7) (1.5 điểm)

Hãy thiết lập các bit cần thiết của các thanh ghi khi sử dụng TMR0 Overflow Interrupt. Biết rằng mỗi interrupt xảy ra sau mỗi 128µs và chu kỳ xung clock là 8MHz.

Name	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Value on POR, BOR	Value on all other Resets
TMR0	Timer0 Module Register								xxxx xxxx	uuuu uuuu
INTCON	GIE	PEIE	T0IE	INTE	RBIE	T0IF	INTF	RBIF	0000 000x	0000 000x
OPTION_REG	$\overline{\text{RBPU}}$	INTEDG	T0CS	T0SE	PSA	PS2	PS1	PS0	1111 1111	1111 1111
TRISA	TRISA7	TRISA6	TRISA5	TRISA4	TRISA3	TRISA2	TRISA1	TRISA0	1111 1111	1111 1111

Legend: – = Unimplemented locations, read as '0', u = unchanged, x = unknown. Shaded cells are not used by the Timer0 module.

Đáp án:

	7	6	5	4	3	2	1	0
TMR0	0	0	0	0	0	0	0	0
INTCON reg	1		1			0		
OPTION_REG reg					1			

Câu 8) (1.5 điểm)

Hình bên dưới là các thanh ghi ADCON0, ADCON1. Hãy thiết lập các bits của thanh ghi ADCON0 và ADCON1, nếu:

- Kết quả được canh trái (Left justification)
- Vss là Vref-
- Chân Vref+ là Vref+
- Kênh 2 được sử dụng (AN2)
- Fosc/32
- Bật ADC lên nhưng chưa chạy.

ADCON0: A/D CONTROL REGISTER 0

R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0
ADCS1	ADCS0	CHS3	CHS2	CHS1	CHS0	GO/DONE	ADON
bit 7						bit 0	

Legend:

R = Readable bit W = Writable bit U = Unimplemented bit, read as '0'
 -n = Value at POR '1' = Bit is set '0' = Bit is cleared x = Bit is unknown

ADCON1: A/D CONTROL REGISTER 1

R/W-0	U-0	R/W-0	R/W-0	U-0	U-0	U-0	U-0
ADFM	—	VCFG1	VCFG0	—	—	—	—
bit 7						bit 0	

Legend:

R = Readable bit W = Writable bit U = Unimplemented bit, read as '0'
 -n = Value at POR '1' = Bit is set '0' = Bit is cleared x = Bit is unknown

Đáp án:

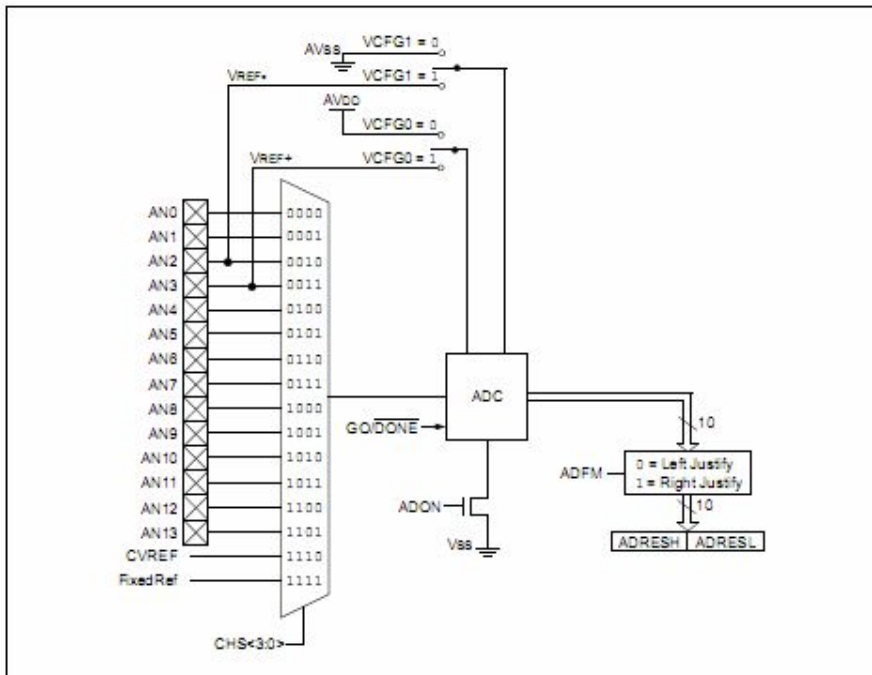
ADCON0

ADCS1	ADCS0	CHS3	CHS2	CHS1	CHS0	GO/DONE	ADON
1	0	0	0	1	0	0	1

ADCON1

ADFM	—	VCFG1	VCFG0	—	—	—	—
0		0	1				

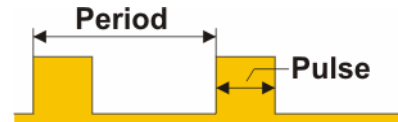
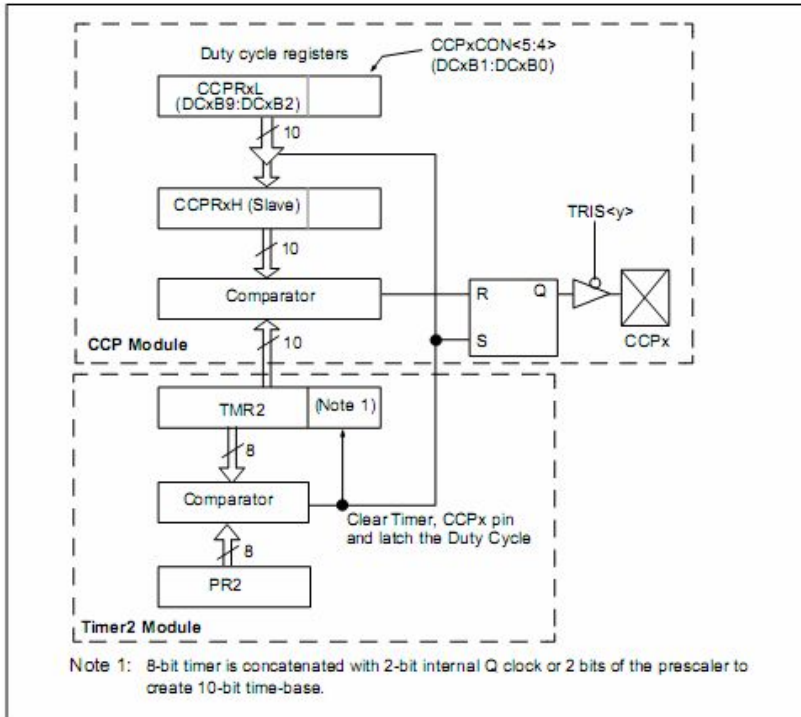
Sơ đồ khối của PIC 16F887 ADC



Câu 9) (2.5 điểm)

Sơ đồ khối của PWM module và TMR2 của PIC 16F887 được cho như ở hình vẽ. Hỏi:

- e) Thanh ghi nào điều khiển chu kỳ (period) của PWM
- f) Thanh ghi nào điều khiển pulse width
- g) Cho tần số xung clock Fosc là 20MHz, Timer2 prescale là 1:1. Thanh ghi PR2 được set giá trị 0x17. Hãy xác định chu kỳ và tần số của PWM.
- h) Sử dụng dữ liệu ở câu c) xác định giá trị sẽ được thiết lập vào thanh ghi CCPRxL và CCPxCON<5:4> sao cho duty cycle là 0.25%.



Đáp án:

- a) PR2
- b) CCPRxL:CCPxCON<5:4>
- c) Period = 0.0000048s
PWM Frequency = 208.3 kHz
- d) CCPRxL = 0x06
CCPxCON<5:4> = 00

