

TRƯỜNG CDKT CAO THẮNG
KHOA ĐIỆN – ĐIỆN LẠNH

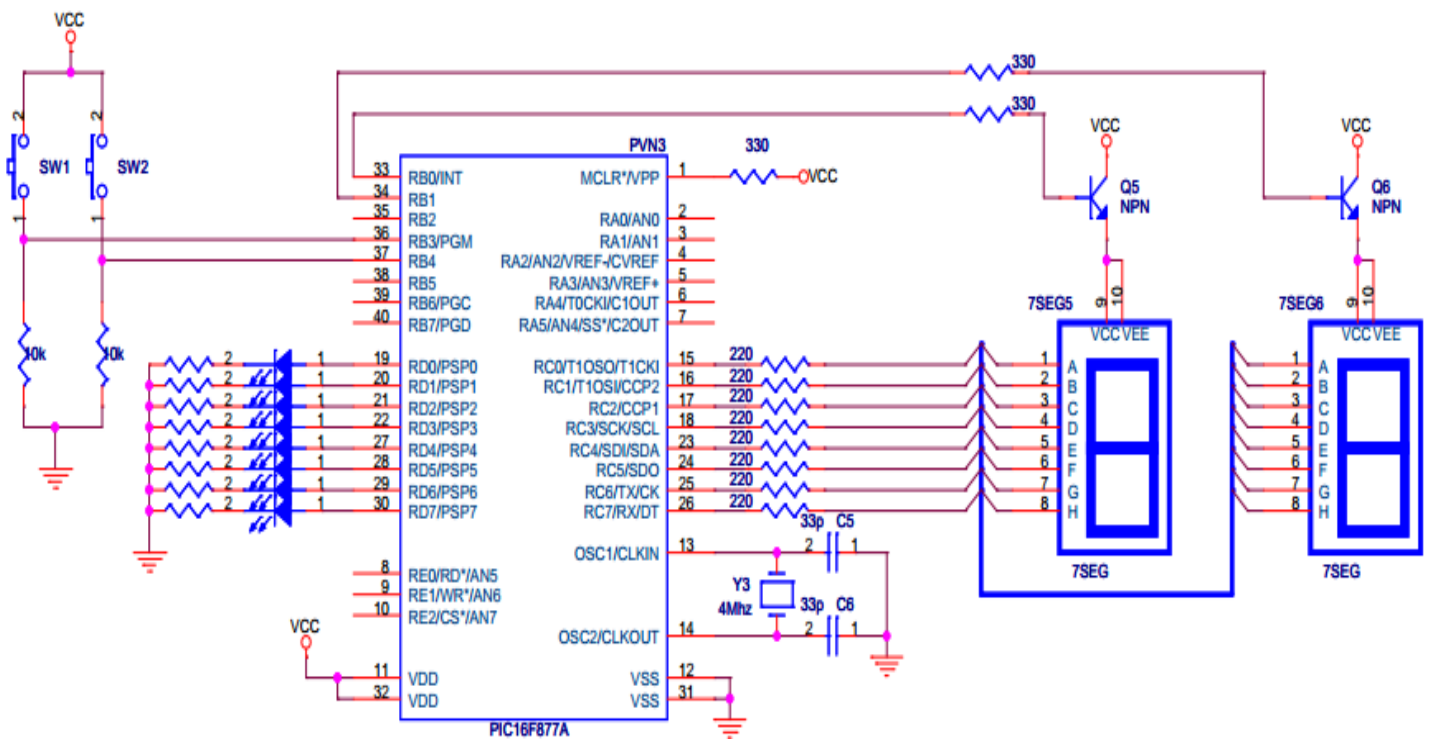
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ THI LẠI
MÔN: VI XỬ LÝ
LỚP: CD ĐĐT 17A,C
Ngày thi: --/--/2019

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian chép/phát đề thi)

-----*(Sinh viên được sử dụng tài liệu, không trao đổi tài liệu)*-----

Câu 1: (2 điểm) Cho sơ đồ nguyên lý sau:



Viết chương trình quét led hiển thị số “98” trên 2 led 7 đoạn loại A chung, sử dụng phương pháp tra mảng Mã led, biết tần số thạch anh là $f_{osc} = 4MHz$.

Câu 2: (3 điểm) Sử dụng sơ đồ nguyên lý như ở **Câu 1**. Viết chương trình theo yêu cầu dưới đây, biết tần số thạch anh $f_{osc} = 4MHz$:

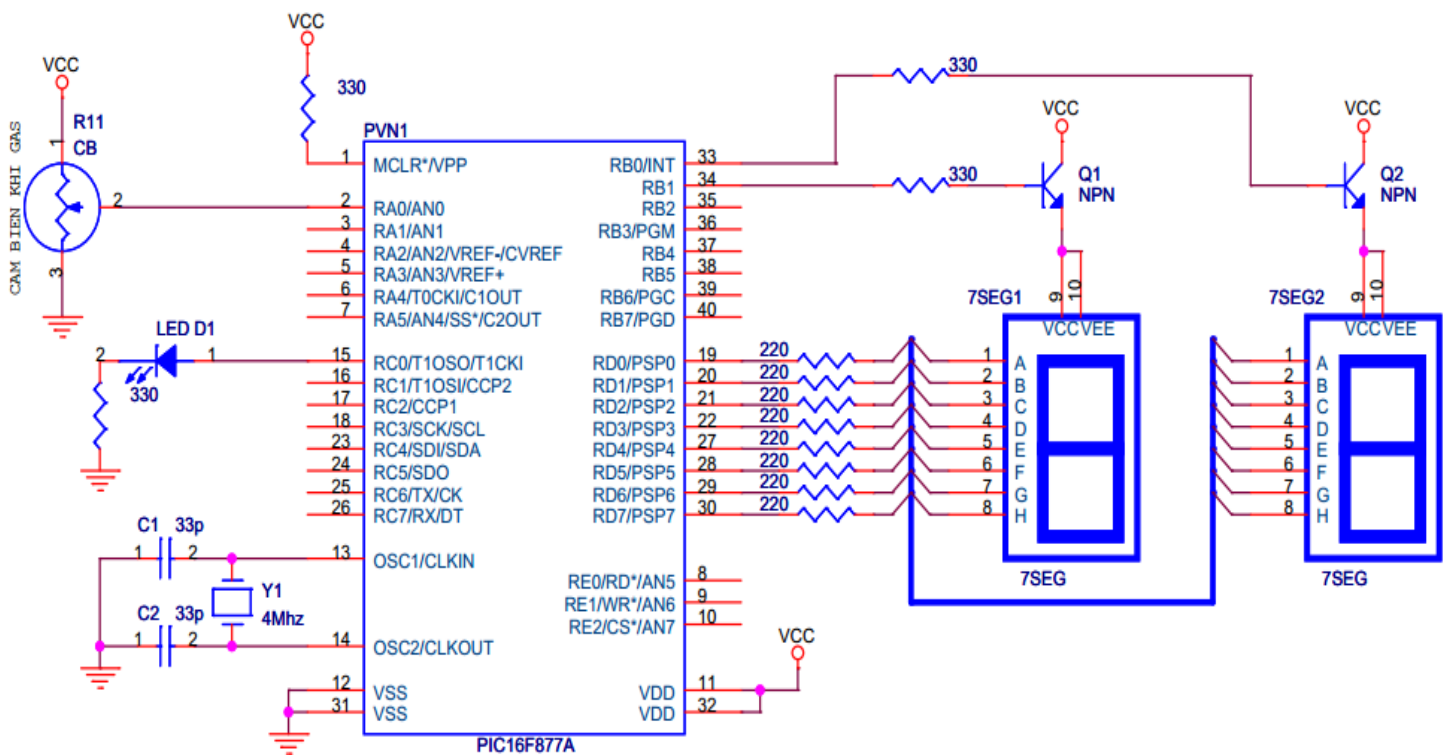
+ Bàn đầu cấp nguồn hiển thị 00

+ Nhấn thả nút SW1 giá trị đếm hiển thị trên 2 led 7 đoạn tăng lên 1 đơn vị. Nếu giá trị hiển thị tăng lớn hơn 99 trả về 00.

+ Nhấn thả nút SW2 giá trị đếm hiển thị trên 2 led 7 đoạn giảm xuống 1 đơn vị. Nếu giá trị hiển thị giảm về 00 đặt lại 99.

+ Nếu giá trị đếm hiển thị trên 2 led 7 đoạn lớn hơn 50, đèn led đơn kết nối với PORTD sáng ngược lại đèn tắt.

Câu 3: (3 điểm) Cho sơ đồ nguyên lý sau:



Viết chương trình đọc tín hiệu ADC từ Cảm biến đo áp suất (đơn vị: Pa) có tín hiệu analog trả về từ 0 - 5V, tương đương với áp suất từ 0 - 80 (Pa) kết nối với chân RA0. Và thực hiện theo các yêu cầu như sau:

- + Hiển thị áp suất lên hai led 7 đoạn (0-80 Pa) sử dụng phương pháp quét led.
- + Nếu áp suất ≥ 70 Pa led D1 sáng cảnh báo áp suất quá cao, ngược lại led D1 tắt.

Biết độ phân giải bộ chuyển đổi ADC là 10 bit, điện áp tham chiếu $V_{ref} = 5V$, tần số thạch anh $f_{osc} = 4MHz$.

Câu 4: (2 điểm)

Trình bày cách tính và viết chương trình xuất xung PWM cố định. Tần số xuất xung 5000Hz, ngõ ra chân RC1, với tần số thạch anh $f_{osc} = 20MHz$, chu kỳ nhiệm vụ (%duty_cycle) là 70%.

TP. HCM, Ngày Tháng Năm 2019

TBM TỰ ĐỘNG HÓA

GV ra đề:

TS. Đặng Đắc Chi

Cù Minh Phước

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐÁP ÁN ĐỀ THI LẠI
MÔN THI: VI XỬ LÝ
LỚP: CĐ ĐĐT 16A,B
Thời gian: 90 phút

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	+Khởi tạo chương trình theo yêu cầu đề bài, sử dụng phương pháp tra mảng Mã led: <pre>#include <16F877A.h> #device adc=8 #FUSES NOWDT, HS #use delay(clock=4000000) // Ma led 7 doan A chung int8 ma_led[10]={0xc0,0xf9,0xa4,0xb0,0x99,0x92,0x82,0xf8,0x80,0x90}; void main() { set_tris_b(0x00); //ngõ ra kích transistor set_tris_c(0x00); // ngõ ra xuất mã led output_c(0x00);</pre>	0.5đ 0.5đ
	+Viết chương trình hiển thị số “98” trên 2 led 7 đoạn loại A chung: <pre>while(true) { output_c(ma_led[9]); // số 9 output_high(PIN_B0); delay_ms(10); output_low(PIN_B0); output_c(ma_led[8]); // số 8 output_high(PIN_B1); delay_ms(10); output_low(PIN_B1); } }</pre>	0.5đ 0.5đ
	+Khởi tạo ngõ vào ra, viết chương trình con tách số hiển thị, xóa giá trị đếm ban đầu: <pre>#include <16F877A.h> #FUSES NOWDT, HS #use delay(clock=4000000) int8 ma_led[10]={0xc0,0xf9,0xa4,0xb0,0x99,0x92,0x82,0xf8,0x80,0x90}; signed int16 dem=0; int8 chuc, donvi; void tachso_ht(signed int16 value) { chuc = value/10; donvi = value%10; output_c(ma_led[chuc]);</pre>	0.5đ

<p>Câu 2</p>	<pre> output_high(PIN_B0); delay_ms(10); output_low(PIN_B0); output_c(ma_led [donvi]); output_high(PIN_B1); delay_ms(10); output_low(PIN_B1); } void main() { set_tris_b(0xf8); // ngõ vào nút nhấn, ngõ ra kích transistor set_tris_c(0x00); // ngõ ra xuất mã led set_tris_d(0x00); // ngõ ra điều khiển led đơn output_c(0x00); output_d(0x00); </pre>	<p>0.5đ</p>
	<p>+ Nhấn thả nút SW1 giá trị đếm hiển thị trên 2 led 7 đoạn tăng lên 1 đơn vị. Nếu giá trị hiển thị tăng lớn hơn 99 trả về 00:</p> <pre> while(true) { if(input(PIN_B3)==1) { // nhấn SW1 dem++; if(dem>99) dem=0; while(input(PIN_B3)==1); } </pre>	<p>0.5đ</p>
	<p>+ Nhấn thả nút SW2 giá trị đếm hiển thị trên 2 led 7 đoạn giảm xuống 1 đơn vị. Nếu giá trị hiển thị giảm về 00 đặt lại 99:</p> <pre> if(input(PIN_B4)==1) { // nhấn SW2 dem--; if(dem<0) dem=99; while(input(PIN_B4)==1); } </pre>	<p>0.5đ</p>
	<p>+ Nếu giá trị đếm hiển thị trên 2 led 7 đoạn lớn hơn 50, đèn led đơn kết nối với PORTD sáng ngược lại đèn led tắt.</p> <pre> if(dem>50) output_d(0xff); else output_d(0x00); </pre> <p>+ Gọi hàm tách số hiển thị giá trị biến đếm:</p> <pre> tachso_ht(dem); } } </pre>	<p>0.5đ</p>
	<p>+ Khởi tạo chương trình theo yêu cầu đề bài:</p> <pre> #include <16F877A.h> #device adc=10 #FUSES NOWDT, HS #use delay(clock=4000000) int8 ma_7seg[10]= {0xc0,0xf9,0xa4,0xb0,0x99,0x92,0x82,0xf8,0x80,0x90}; float volt=0; float as=0; </pre>	

<p>Câu 3</p>	<pre> int16 giatri_adc; int8 chuc=0, donvi =0; // chương trình con tách số hiển thị void tachso_ht(int16 value) { chuc = value/10; donvi = value%10; output_d(ma_7seg[chuc]); output_high(PIN_B1); delay_ms(10); output_low(PIN_B1); output_d(ma_7seg[donvi]); output_high(PIN_B0); delay_ms(10); output_low(PIN_B0); } void main() { set_tris_b(0x00); // ngõ ra kích transistor set_tris_c(0x00); // ngõ ra điều khiển led đơn set_tris_d(0x00); // ngõ ra xuất mã led output_b(0x00); output_c(0x00); output_d(0x00); </pre>	<p>0.5đ</p>
	<p>+ Cài đặt chức năng đọc ADC theo thông số yêu cầu đề bài:</p> <pre> setup_adc_ports(ALL_ANALOG); // A0 chế độ Analog setup_adc(ADC_CLOCK_INTERNAL); // f_adc = f_clock = f_osc/4 = 1 MHz set_adc_channel(0); // kênh 0 </pre>	<p>0.5đ</p>
	<p>+ Đọc về giá trị ADC:</p> <pre> while(TRUE) { giatri_adc=read_adc(); volt = ((float)giatri_adc*5.0)/1023.0; </pre>	<p>0.5đ</p>
	<p>+ Tính được áp suất theo yêu cầu đề bài:</p> <pre> as = volt*16; </pre>	<p>0.5đ</p>
	<p>+ Hiện thị áp suất lên hai led 7 đoạn loại A chung bằng phương pháp quét led:</p> <pre> tachso_ht((int16)as); </pre>	<p>0.5đ</p>
	<p>+ Nếu áp suất ≥ 70 Pa led D1 sáng cảnh báo áp suất quá cao, ngược lại led D1 tắt:</p> <pre> if(as>=40) output_high(PIN_C0); else output_low(PIN_C0); } } </pre>	<p>0.5đ</p>
	<p>+ Trình bày cách tính:</p> <p>➤ Xác định thông số cài đặt tần số PWM :</p> $f_{pwm} = \frac{f_{osc}}{4 * mode * (period + 1)}$ $5000 = \frac{20.000.000}{4 * mode * (period + 1)}$ $period = \frac{1000}{mode} - 1$ <p>Với mode = [1,4,16] và period = 0-255 ta có thể chọn:</p>	<p>0.5đ</p>

	<p>+ mode = 4; period = 249 + mode = 16; period = 62 ⇒ Ta chọn mode = 4 và period = 249 . Mode: T2_DIV_BY_4 Period: =249 Postscale: =1</p>	
Câu 4	<p>➤ Xác định thông số cài đặt chu kỳ cạnh tác động (duty) PWM :</p> $\%duty_{cycle} = \frac{value}{period + 1} * 100$ $70 = \frac{value}{period + 1} * 100$ <p>với : period = 249 Value = 0.7 * (249 + 1) = 175</p>	0.5đ
	<p>+ Viết chương trình:</p> <pre>#include <16F877A.h> #FUSES NOWDT, HS ##use delay(clock=4000000) void main() { set_tris_c(0x00); setup_timer_2 (T2_DIV_BY_4,249,1); setup_ccp2(CCP_PWM) ; set_pwm2_duty (175); while(TRUE) { } }</pre>	0.5đ 0.5đ

TBM TỰ ĐỘNG HÓA

GV ra đề:

TS. Đặng Đức Chi

Cù Minh Phước