

Practica 12 Semáforo

Competencias Profesional.- Elabora programa para microcontrolador

Competencia Disciplinar.- Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.

Competencia Genérica.- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Material

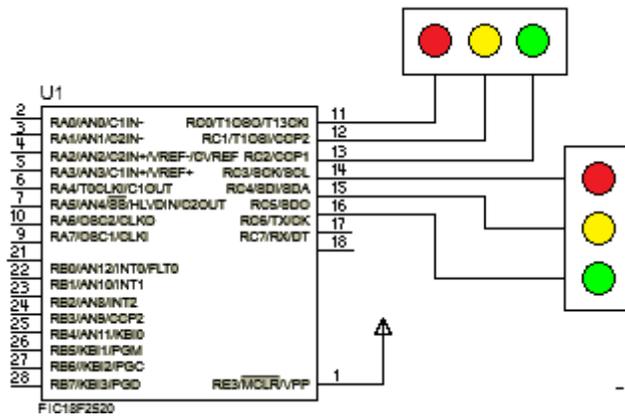
CI 18f2520 6 Resistencias 220Ω 2 Leds rojos
2 Leds verdes 2 Leds Amarillos.

Procedimiento

1 Elaborar el programa a continuación en el CCs compiler

```
#include <18f2520.h>
#fuses intrc,nomclr,nobrownout
#use delay(internal=8m)
int luz;
void main(){
    for(;;){
        output_c(0x9);
        delay_ms(2000);
        output_c(0xc);
        delay_ms(5000);
        for(luz=1;luz<=6;luz++){
            output_toggle(pin_c2);
            delay_ms(500);}
        output_c(0xa);
        delay_ms(2000);
        output_c(0x9);
        delay_ms(2000);
        output_c(0x21);
        delay_ms(5000);
        for(luz=1;luz<=6;luz++){
            output_toggle(pin_c5);
            delay_ms(500);}
        output_c(0x11);
        delay_ms(2000);
    }
}
```

2 Dibujar el esquema en el Isis Proteus y comprobar el programa.



Utiliza led de colores y resistencias de 220 Ω en el circuito armado.

COMPONENTE TRAFFIC LIGHTS

3 Arma el circuito en el protoboard y demuestra la operación. Utiliza resistencias de 220 Ω y leds.

4 Responde las siguientes preguntas.

4.1 Describe la instrucción `for(luz=1;luz<=6;luz++)`

4.2 Que terminales se habilitan con la instrucción `“output_c(0x21);”`

4.3 Cuantas instrucciones encierra el ciclo `for(luz=1;luz<=6;luz++)`

Practica 13 Secuencias

Competencias Profesional.- Elabora programa para microcontrolador

Competencia Disciplinar.- Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.

Competencia Genérica.- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Material

CI 18f2520

8 Resistencias 220Ω

3 Resistencias de 10 K

8 Leds

Push button N.A.

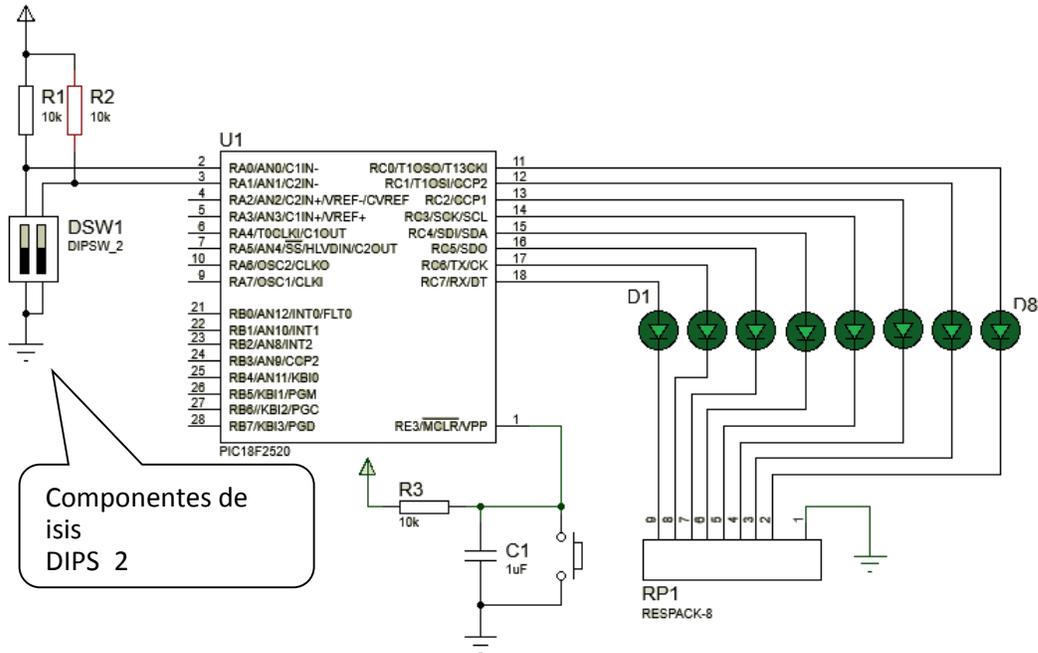
Capacitor 1 μF

Dip SW-2

1 Elaborar el programa a continuación en el CCs compiler.

```
1  #include <18f2520.h>
2  #fuses intrc,mclr,nobrownout
3  #use delay(internal=8m)
4  int var;
5  void main(){
6  while(true){
7  var=input_a();
8  switch(var){
9  case 0:
10     output_c(0b10000001); delay_ms(100);
11     output_c(0b01000010); delay_ms(100);
12     output_c(0b00100100); delay_ms(100);
13     output_c(0b00011000); delay_ms(100);
14     output_c(0b00100100); delay_ms(100);
15     output_c(0b01000010); delay_ms(100);
16     break;
17  case 1:
18     output_c(0b00011000); delay_ms(100);
19     output_c(0b00111100); delay_ms(100);
20     output_c(0b01111110); delay_ms(100);
21     output_c(0b11111111); delay_ms(100);
22     output_c(0b01111110); delay_ms(100);
23     output_c(0b00111100); delay_ms(100);
24     output_c(0b00011000); delay_ms(100);
25     output_c(0b00000000); delay_ms(100);
26     break;
27  case 2:
28     output_c(0b00000001); delay_ms(400);
29     output_c(0b10000001); delay_ms(400);
30     output_c(0b00000010); delay_ms(300);
31     output_c(0b01000000); delay_ms(300);
32     output_c(0b00000100); delay_ms(200);
33     output_c(0b00100000); delay_ms(200);
34     output_c(0b00001000); delay_ms(100);
35     output_c(0b00010000); delay_ms(100);
36     break;
37  case 3:
38     output_c(0b00000011); delay_ms(100);
39     output_c(0b00000110); delay_ms(100);
40     output_c(0b00001100); delay_ms(100);
41     output_c(0b00011000); delay_ms(100);
42     output_c(0b00110000); delay_ms(100);
43     output_c(0b01100000); delay_ms(100);
44     output_c(0b11000000); delay_ms(100);
45     break;
46  }
47 }
```

2 Dibujar el circuito en el isis y simular su operación



3 Armar el circuito en el protoboard y comprobar su funcionamiento.

4. Contesta las siguientes preguntas

4.1 En qué posición se debe colocar el DSW para que las terminales A0 y A1 tengan 00.

4.2 Que secuencia siguen los leds cuando se $A0 = 1$ y $A1 = 0$.

a) case 0:

b) case 1:

c) Case 2:

d) Case 3:

4.3 Describa la función que realiza la instrucción switch(var)

4.4 Describa la instrucción break;

Práctica 14 Teclado

Competencias Profesional.- Elabora programa para microcontrolador

Competencia Disciplinar.- Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.

Competencia Genérica.- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Material

CI 18f2520

5 Resistencias 220Ω

4 Resistencias 10 K Ω

Teclado 4 x 3

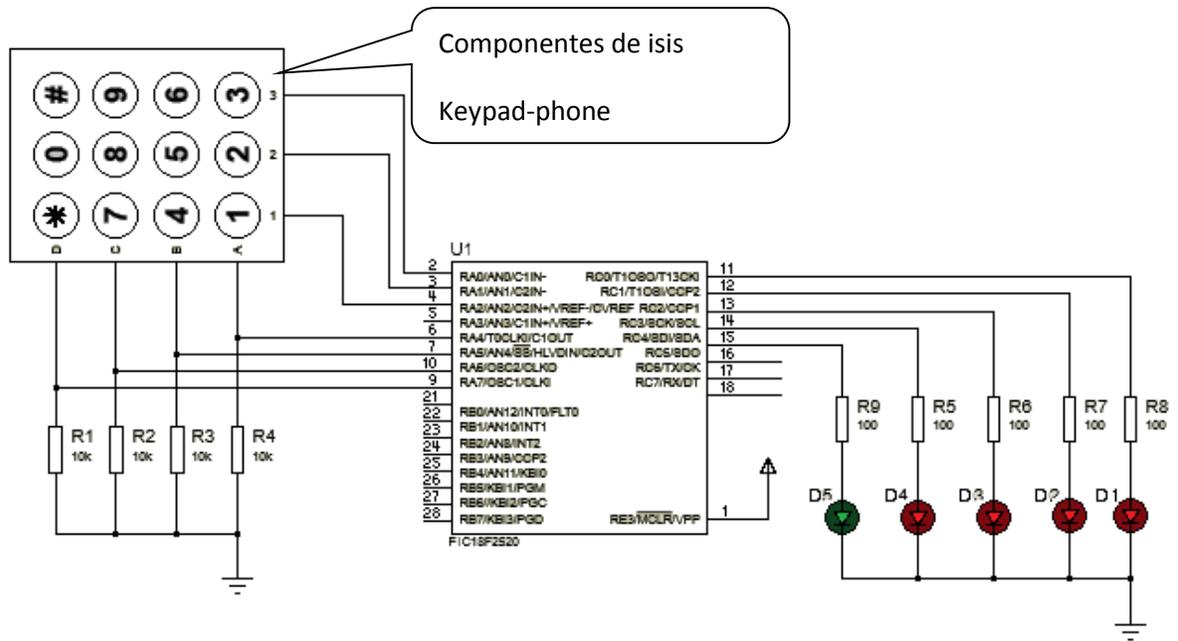
4 Leds rojos

1 Led verde

1 Elaborar el programa a continuación en el CCs compiler

```
1  #include <18f2520.h>
2  #fuses intrc_io,nomclr,nobrownout
3  #use delay(internal=8m)
4  #use fast_io(a)
5  void main() {
6  int ent=1, sal;
7  set_tris_a(0xf0);
8  while(true) {
9  sal=222;
10 while(sal==222) {
11 ent<<=1;
12 if(ent==8)ent=1;
13 output_a(ent);
14 delay_ms(10);
15 if(ent==1&&input(pin_a4))sal=3;
16 if(ent==1&&input(pin_a5))sal=6;
17 if(ent==1&&input(pin_a6))sal=9;
18 if(ent==1&&input(pin_a7))sal=11;
19 if(ent==2&&input(pin_a4))sal=2;
20 if(ent==2&&input(pin_a5))sal=5;
21 if(ent==2&&input(pin_a6))sal=8;
22 if(ent==2&&input(pin_a7))sal=0;
23 if(ent==4&&input(pin_a4))sal=1;
24 if(ent==4&&input(pin_a5))sal=4;
25 if(ent==4&&input(pin_a6))sal=7;
26 if(ent==4&&input(pin_a7))sal=10;}
27 output_c(sal);
28 output_high(pin_c4);
29 delay_ms(500);
30 output_low(pin_c4);
31 }
32 }
```

2 Dibuja el circuito en el isis y comprueba la funcionalidad del programa.



3. Arma el circuito en el protoboard y demuestra el funcionamiento.

4.- Responde las siguientes preguntas

4.1 Escribe la instrucción que enciende el led verde.

4.2 Cuantas instrucciones se deben ejecutar mientras que la "sal" sea igual a 222.

4.3 Que significado tiene el operando relacional "&&"?

4.4 Cuando se utiliza un solo símbolo de igual?

4.4 Cuando se utiliza el doble símbolo de igual (==)?

