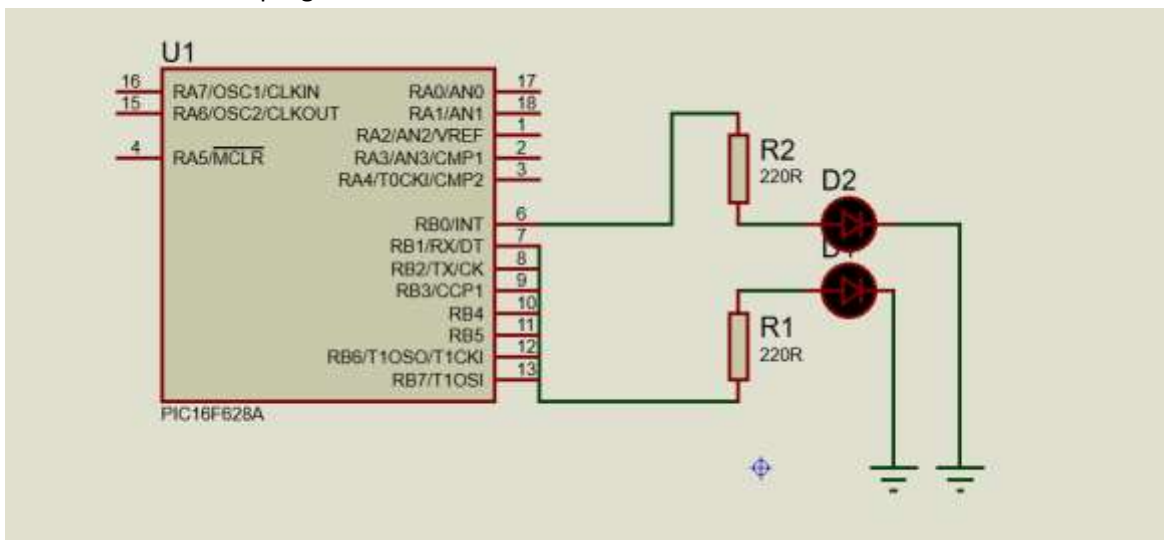


## Lista de Exercícios – Aula 02

**QUESTÃO 01.** A partir do esquema mostrado na figura abaixo, desenvolva um código em que o led D1 deve piscar duas vezes em intervalos de 1 segundo e na sequência o led D2 deve piscar quatro vezes também a cada 1 segundo, após o led D2 piscar quatro vezes o processo deve ser retomado. Simule o programa no Proteus e Picsimlab.



```
/*piscar os leds 2 vezes em intervalos de 1 segundo
   piscar os leds 4 vezes em intervalo de 1 segundo*/
```

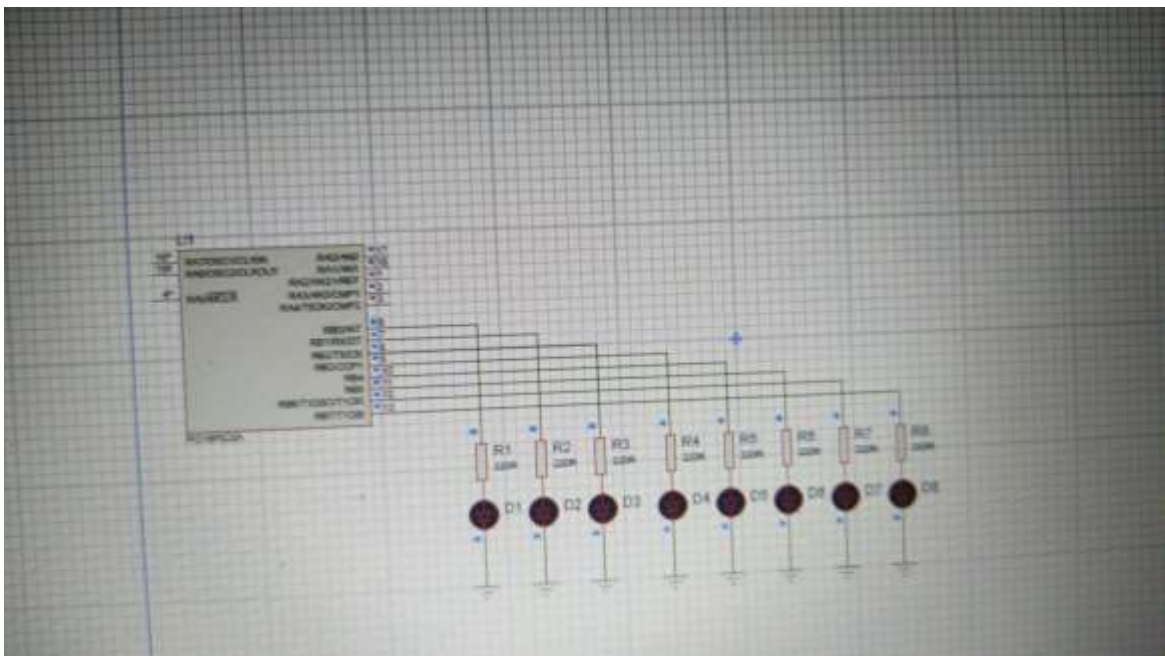
```
void main() {
    TRISB.RB1=0;
    TRISB.RB0=0;
    while(1){
        PORTB.RB0=1;
        delay_ms(1000);
        PORTB.RB0=0;
        delay_ms(1000);
        PORTB.RB0=1;
        delay_ms(1000);
        PORTB.RB0=0;
        delay_ms(1000);
        PORTB.RB1=1;
        delay_ms(1000);
        PORTB.RB1=0;
        delay_ms(1000);
        PORTB.RB1=1;
        delay_ms(1000);
        PORTB.RB1=0;
        delay_ms(1000);
    }
}
```

```

PORTB.RB1=1;
delay_ms(1000);
PORTB.RB1=0;
delay_ms(1000);
PORTB.RB1=1;
delay_ms(1000);
PORTB.RB1=0;
delay_ms(1000);
}}

```

**QUESTÃO 02.** A partir do esquema mostrado na figura abaixo, desenvolva um código em que os leds devem ser ligados na sequência do led 1 ao led 8 e desligados na mesma sequência, após os leds serem desligados o processo deve ser retomado. Simule o programa no Proteus e Picsimlab.



```

void main() {
    TRISB.RB0 = 0; //Função principal
    TRISB.RB1 = 0; //Define o pino RB0 como saída
    TRISB.RB2 = 0; //Define o pino RB0 como saída
    TRISB.RB3 = 0; //Define o pino RB0 como saída
    TRISB.RB4 = 0; //Define o pino RB0 como saída
    TRISB.RB5 = 0; //Define o pino RB0 como saída
    TRISB.RB6 = 0; //Define o pino RB0 como saída
    TRISB.RB7 = 0; //Define o pino RB0 como saída
    while (1) { //Laço infinito
        PORTB.RB0 = 1; //Liga o led conectado ao port RB0
        Delay_ms(1000); //Aguarda 1 segundo
        PORTB.RB1 = 1; //Liga o led conectado ao port RB1
        Delay_ms(1000); //Aguarda 1 segundo
        PORTB.RB2 = 1; //Liga o led conectado ao port RB2
        Delay_ms(1000); //Aguarda 1 segundo
        PORTB.RB3 = 1; //Liga o led conectado ao port RB3
        Delay_ms(1000); //Aguarda 1 segundo
    }
}

```

```
PORTB.RB4 = 1; //Liga o led conectado ao port RB4
Delay_ms(1000); //Aguarda 1 segundo
PORTB.RB5 = 1; //Liga o led conectado ao port RB5
Delay_ms(1000); //Aguarda 1 segundo
PORTB.RB6 = 1; //Liga o led conectado ao port RB6
Delay_ms(1000); //Aguarda 1 segundo
PORTB.RB7 = 1; //Liga o led conectado ao port RB7
Delay_ms(1000); //Aguarda 1 segundo
PORTB.RB0 = 0; //Desliga o led conectado ao port RB0
Delay_ms(1000); //Aguarda 1 segundo
PORTB.RB1 = 0; //Desliga o led conectado ao port RB1
Delay_ms(1000); //Aguarda 1 segundo
PORTB.RB2 = 0; //Desliga o led conectado ao port RB2
Delay_ms(1000); //Aguarda 1 segundo
PORTB.RB3 = 0; //Desliga o led conectado ao port RB3
Delay_ms(1000); //Aguarda 1 segundo
PORTB.RB4 = 0; //Desliga o led conectado ao port RB4
Delay_ms(1000); //Aguarda 1 segundo
PORTB.RB5 = 0; //Desliga o led conectado ao port RB5
Delay_ms(1000); //Aguarda 1 segundo
PORTB.RB6 = 0; //Desliga o led conectado ao port RB6
Delay_ms(1000); //Aguarda 1 segundo
PORTB.RB7 = 0; //Desliga o led conectado ao port RB7
Delay_ms(1000); //Aguarda 1 segundo
}
}
```



```

PORTB.RB6 = 0;
PORTB.RB7 = 0;

while(1){
    if (PORTA.BUT_1 == 0){
        PORTB.RB7 = 1;
        Delay_ms (1000);
        PORTB.RB6 = 1;
        Delay_ms (1000);
        PORTB.RB5 = 1;
        Delay_ms (1000);
        PORTB.RB4 = 1;
        Delay_ms (1000);
        PORTB.RB3 = 1;
        Delay_ms (1000);
        PORTB.RB2 = 1;
        Delay_ms (1000);
        PORTB.RB1 = 1;
        Delay_ms (1000);
        PORTB.RB0 = 1;

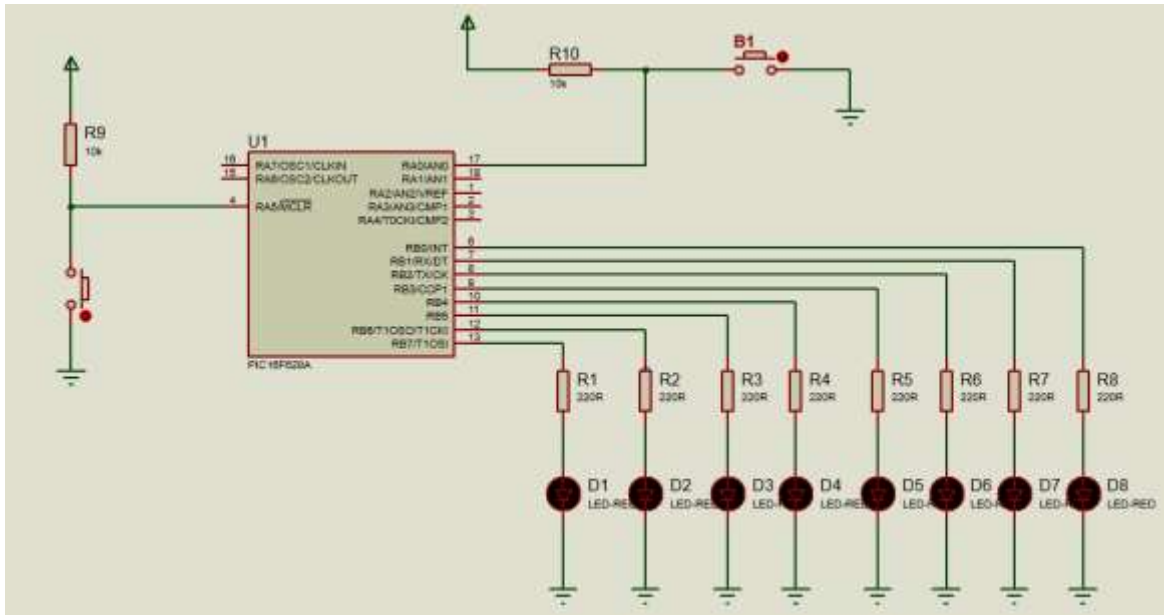
    }

    if (PORTA.BUT_2 == 0){
        PORTB.RB7 = 0;
        Delay_ms (1000);
        PORTB.RB6 = 0;
        Delay_ms (1000);
        PORTB.RB5 = 0;
        Delay_ms (1000);
        PORTB.RB4 = 0;
        Delay_ms (1000);
        PORTB.RB3 = 0;
        Delay_ms (1000);
        PORTB.RB2 = 0;
        Delay_ms (1000);
        PORTB.RB1 = 0;
        Delay_ms (1000);
        PORTB.RB0 = 0;
    }
}
}

```

Obs.: Os botões nessa questão estão de forma pulsante (Só precisa dá um clique).

**QUESTÃO 04.** A partir do esquema mostrado na figura abaixo, desenvolva um código em que pressionando o botão B1 os leds devem ser ligados na sequência do led 1 ao led 8 e pressionando o mesmo botão, B1, os leds devem ser desligados na mesma sequência. Simule o programa no Proteus e Picsimlab.



```
#define BOTAO RA0
void main(){

    TRISB = 0b00000000;
    TRISA.BOTAO = 1;

    PORTB = 0b00000000;

    while(1){

        if(PORTA.BOTAO == 0){

            PORTB.RB7 = 1;
            Delay_ms(1000);

            PORTB.RB6 = 1;
            Delay_ms(1000);

            PORTB.RB5 = 1;
            Delay_ms(1000);

            PORTB.RB4 = 1;
            Delay_ms(1000);

            PORTB.RB3 = 1;
            Delay_ms(1000);

            PORTB.RB2 = 1;
            Delay_ms(1000);

            PORTB.RB1 = 1;
            Delay_ms(1000);

            PORTB.RB0 = 1;
```

```
Delay_ms(1000);}

else{

PORTB.RB7 = 0;
Delay_ms(1000);

PORTB.RB6 = 0;
Delay_ms(1000);

PORTB.RB5 = 0;
Delay_ms(1000);

PORTB.RB4 = 0;
Delay_ms(1000);

PORTB.RB3 = 0;
Delay_ms(1000);

PORTB.RB2 = 0;
Delay_ms(1000);

PORTB.RB1 = 0;
Delay_ms(1000);

PORTB.RB0 = 0;
Delay_ms(1000);}

}
}
```

Obs.: O botão nessa questão está como botão de retenção (clica em cima dele pra ficar na posição retida e ligar os leds e depois dá outro toque pra sair do estado de retenção, onde vai desligar os leds).