

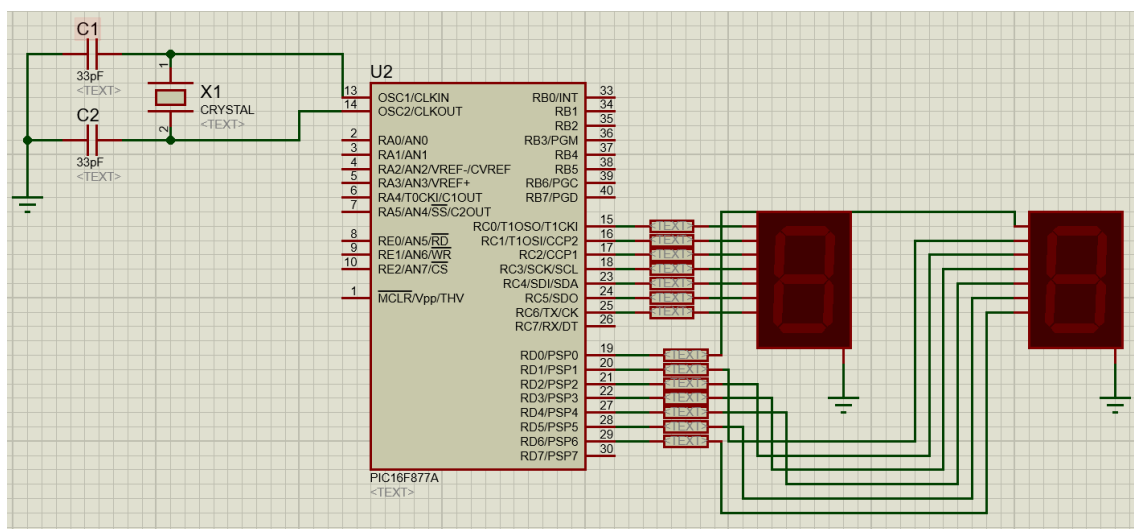


Microcontroladores e DSPs – AP2

Questão 2. Projete um circuito no proteus e o código em C utilizando um Microcontrolador Pic de sua escolha que apresente uma contagem em ordem crescente de 0 a 99 em dois displays de 7 segmentos.

Materiais utilizados:

- 2 displays de 7 segmentos
- PIC16F877A
- Resistores
- Crystal, capacitores.



- Código realizado no CCS C Compiler:

```
#include <16F877A.h> // Cabeçalho específico para o PIC16F877A
```

```
#use delay(clock=4MHz)
```

```
// Array que contém os valores dos segmentos para cada dígito de 0 a 9, em formato binário
```

```
int8 segmentos[] = {  
    0b00111111, 0b00000110, 0b01011011, 0b01001111,  
    0b01100110, 0b01101101, 0b01111100, 0b00000111,  
    0b01111111, 0b01100111  
};
```

```
void main () {  
    int numero = 0;
```



```
int i,j;
```

```
While(True){ // Loop infinito
```

// Dois loops para contar de 0 a 99. A cada iteração, os segmentos correspondentes aos dígitos das dezenas e unidades são enviados para os pinos de saída C e D

```
for(i=0;i<10;i++){
```

```
    for(j=0;j<10;j++){
```

output_c(segmentos[numero/10]); // Esta operação de divisão inteira por 10 extrai o dígito das dezenas do número armazenado na variável numero. Por exemplo, se numero for 32, numero/10 resultará em 3, pois estamos interessados no dígito das dezenas.

output_d(segmentos[numero%10]); // O operador "%" retorna o resto da divisão inteira de numero por 10. Isso resulta no dígito das unidades do número. Por exemplo, se número for 32, numero%10 resultará em 2, pois estamos interessados no dígito das unidades.

numero++; // a variável "numero" é incrementada a cada iteração e representa o número que será exibido

//reinicia a contagem quando chega a 99

```
        if(numero==100){
```

```
            numero=0; // Variável número volta a valer 0
```

```
        } delay_ms(100); // Delay para recomeçar a contagem
```

```
    }
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```