



Circuitos MSI: descodificador BCD – 7 segmentos

Protocolo 9 Sistemas Digitais



Conteúdo

Objetivos	3
Experiência: decodificador BCD – 7 segmentos	4
Problemas Encontrados	7
Conclusão	7

Objetivos

O trabalho laboratorial seguinte tem como objetivos os seguintes pontos:

- Verificar experimentalmente o funcionamento de um circuito integrado MSI do tipo decodificador.
- Verificar experimentalmente o funcionamento de um sistema digital constituído por um decodificador e um display de 7 segmentos constituído por LEDs.
- Obter conhecimento prático sobre as características de um circuito decodificador da família TTL (74LS47N) e de um display de 7 segmentos com LEDs (499046712 N).

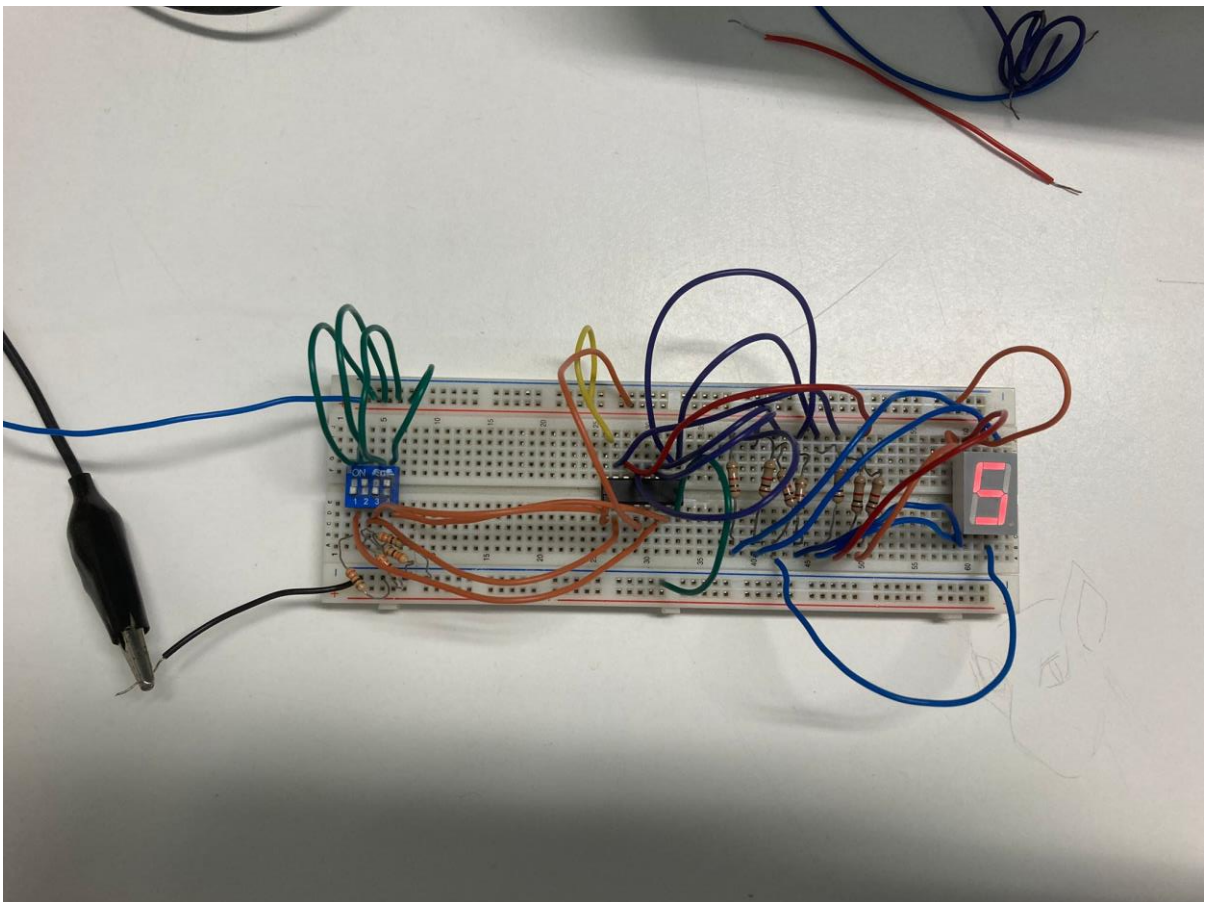
Experiência: decodificador BCD – 7 segmentos

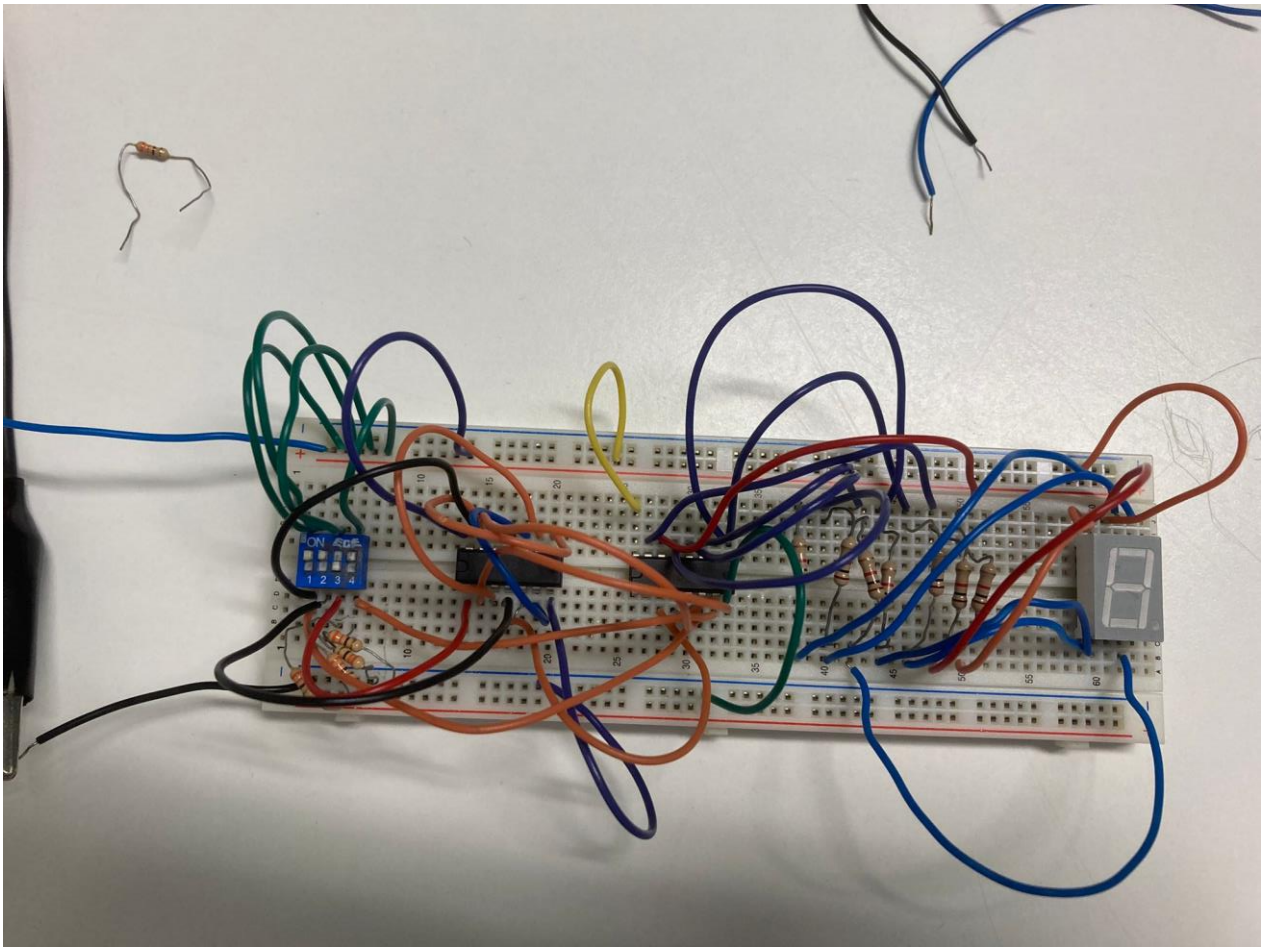
A experiência tem como objetivo praticar a utilização de circuitos decodificadores em conjunto com displays de 7 segmentos. Neste contexto, implementase um circuito de decodificação para um display de 7 segmentos utilizando um CI 74LS47N e um display de ânodo comum 499046172 N. O objectivo é apresentar no display de 7 segmentos os dez dígitos decimais, ou algarismos, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9.

Material a utilizar:

- Uma placa de ensaio;
- Uma fonte de alimentação DC ajustável para +5 V;
- Um multímetro analógico ou digital;
- Sete resistências de 330Ω ;
- Um display de 7 segmentos de ânodo comum – 499046172 0;
- Um CI decodificador BCD – 7 segmentos: CI 74LS47N;
- Fios rígidos unifilares de 0,5 mm de diâmetro;

Executamos a montagem do circuito:





De seguida preenchemos a tabela pedida no ponto 4 do protocolo:

Protocolo 9
3.º.

Nº	Entradas					Saída	
	D	C	B	A	\overline{BI}/RBO	Display	\overline{BI}/RBO
0	0	0	0	0	1	0	1
1	0	0	0	1	1	1	1
2	0	0	1	0	1	2	1
3	0	0	1	1	1	3	1
4	0	1	0	0	1	4	1
5	0	1	0	1	1	5	1
6	0	1	1	0	1	6	1
7	0	1	1	1	1	7	1
8	1	0	0	0	1	8	1
9	1	0	0	1	1	9	1
10	1	0	1	0	1	E	0
11	1	0	1	1	1	J	0
12	1	1	0	0	1	U	0
13	1	1	0	1	1	E	0
14	1	1	1	0	1	E	0
15	1	1	1	1	1	desligado	0

desligar
o
Display

DC

	C			
BA	00	01	11	10
00	1	1		1
01	1	1		1
11	1	1		
10	1	1		

A

$$\overline{B}\overline{C} + \overline{D} = \overline{B}\overline{C} + \overline{D}$$

B

C

D

1 3 9

2 4 6 10

5 7 11 13

8 12 14 15

Problemas Encontrados

Nesta nona atividade laboratorial não encontramos nenhum problema durante a execução da mesma pois o professor deu-nos uma explicação sobre como funcionam os decodificadores e para que servem, assim sendo a realização da montagem fluiu muito melhor.

Conclusão

Com esta atividade laboratorial podemos concluir que percebemos mais de como funcionam os codificadores e decodificadores, e qual a sua utilidade na prática.