

Relatório de Circuito Digital

Erickson Müller, mat: 20230001178

Nicole Moritz, mat: 2221101074

03 de abril de 2024

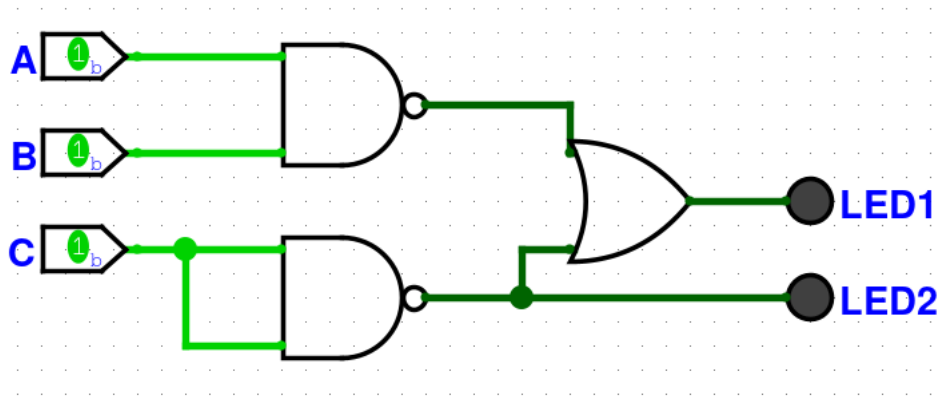
1 Introdução

Nesta atividade será montado um circuito elétrico em protoboard utilizando o circuito digital apresentado pelo professor. Também serão identificadas a equação e tabela verdade do circuito.

Os equipamentos utilizados na montagem deste circuito foram: Protoboard, Fonte, 1 switch DIP, 1 inverter, 2 LEDs, 1 resistor e cabos elétricos.

Para melhor entendimento do projeto, foi feito um circuito virtual na plataforma Tinkercad. Com o objetivo de economizar equipamentos e manter uma melhor organização no circuito físico, o qual tentou-se montar o mais fiel possível ao protótipo virtual.

2 Circuito Digital



3 Equação

$$LED1 = \overline{(A.B)} + \overline{C} \quad (1)$$

$$LED2 = \overline{C} \quad (2)$$

4 Tabela Verdade

A	B	C	LED1
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Tabela Verdade do LED 1

A	B	C	LED2
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

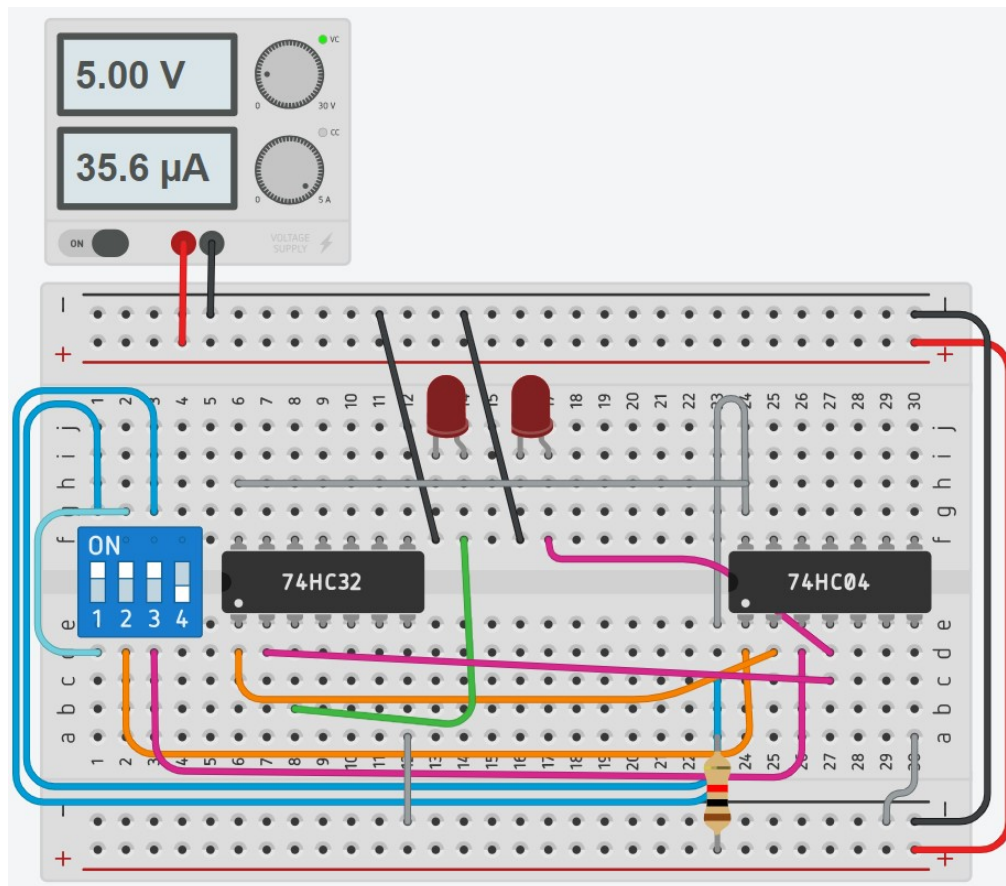
Tabela Verdade do LED 2

Pode-se perceber que o LED 1 vai ligar em todas as ocasiões, exceto quando as 3 entradas estiverem ativas. Já o LED 2 vai ligar sempre que a entrada C estiver desligada, não importando o valor das entradas A e B.

Conforme analisado, a tabela verdade do circuito é a seguinte:

Entradas			Saídas	
A	B	C	LED 1	LED 2
0	0	0	1	1
0	0	1	1	0
0	1	0	1	1
0	1	1	1	0
1	0	0	1	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0

5 Projeto do Circuito no Tinkercad



Protótipo conforme representado na seção 1. Os 3 inputs ativos acabam retornando os 2 outputs inativos.

O Led 1 está à esquerda e o LED 2 está à direita. Este vai ligar sempre que 3 estiver no OFF, aquele vai apagar somente se todos os inputs estiverem no ON.

6 Fotos do Circuito

7 Conclusão

Com a execução deste projeto aprendemos de forma prática como funciona a montagem de um circuito digital e quais são os usos de seus componentes. O circuito pode ser representado em três formas: graficamente (através do circuito lógico), com uma equação e com a tabela verdade. Montando esse circuito numa protoboard facilita a compreensão e visualização dessas três formas, ajudando a relacioná-las por inteiro.