



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraíba

**GOVERNO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA  
CAMPUS CAMPINA GRANDE  
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

**Circuito Somador e Subtrator Completo**

**Carlos Elias Fialho de Lima  
Marcus Cauê de Farias Barbosa  
Miguel Ryan Dantas de Freitas**

**Campina Grande  
Dezembro / 2024**

**Obs.:** Este projeto foi feito com o auxílio da ferramenta *open-source* logisim (mais informações, acesse: <http://www.cburch.com/logisim/>) para ajudar na verificação das expressões lógicas, mapas de Karnaugh e circuito lógico.

### Tabela Verdade

Entradas				Saídas	
M	A	B	Te	S	Ts
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1
0	0	1	0	1	1
0	0	1	1	0	1
0	1	0	0	1	0
0	1	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0
0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	0
1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0
1	1	0	1	0	1
1	1	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1

### Mapas de Karnaugh

$BTe \backslash MA$	00	01	11	10
00	0	1	1	0
01	1	0	0	1
11	0	1	1	0
10	1	0	0	1

Mapa da saída “S”

$BTe \backslash MA$	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	1	0	1	0
11	1	1	1	1
10	1	0	1	0

Mapa da saída “Ts”

## Anéis dos Mapas de Karnaugh

$B\overline{T}e \backslash MA$	00	01	11	10
00	0	1	1	0
01	1	0	0	1
11	0	1	1	0
10	1	0	0	1

Mapa da saída "S"

$B\overline{T}e \backslash MA$	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	1	0	1	0
11	1	1	1	1
10	1	0	1	0

Mapa da saída "Ts"

## Expressões Lógicas Simplificadas

Saída S:  $\{ I \} A * \overline{B} * \overline{Te} + \{ II \} \overline{A} * \overline{B} * Te + \{ III \} \overline{A} * B * \overline{Te} + \{ IV \} A * B * Te$

Saída Ts:  $\{ I \} \overline{M} * \overline{A} * Te + \{ II \} B * Te + \{ III \} \overline{M} * \overline{A} * B + \{ IV \} M * A * Te + \{ V \} M * A * B$

Diagrama do Circuito Lógico

M A B Te

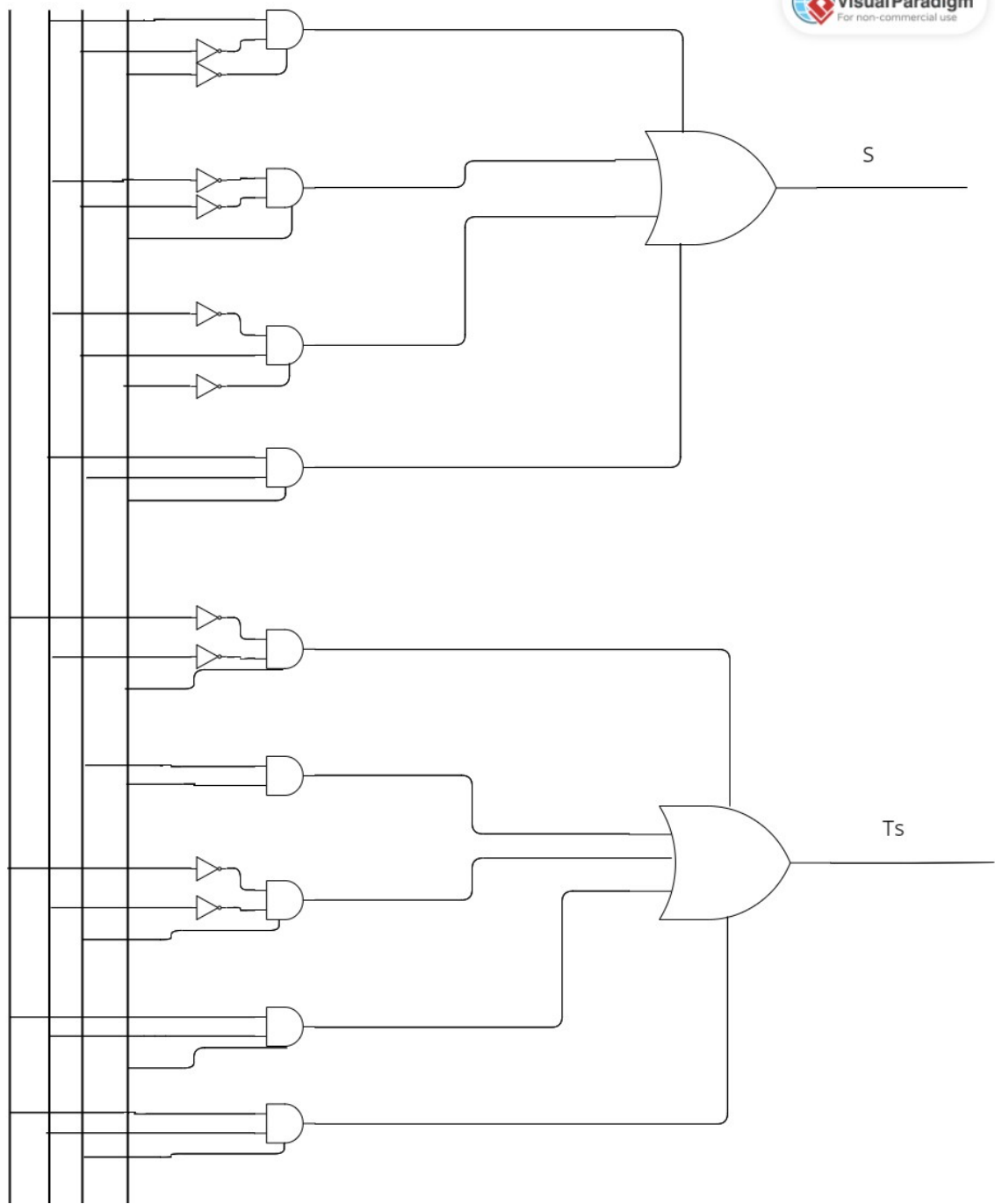
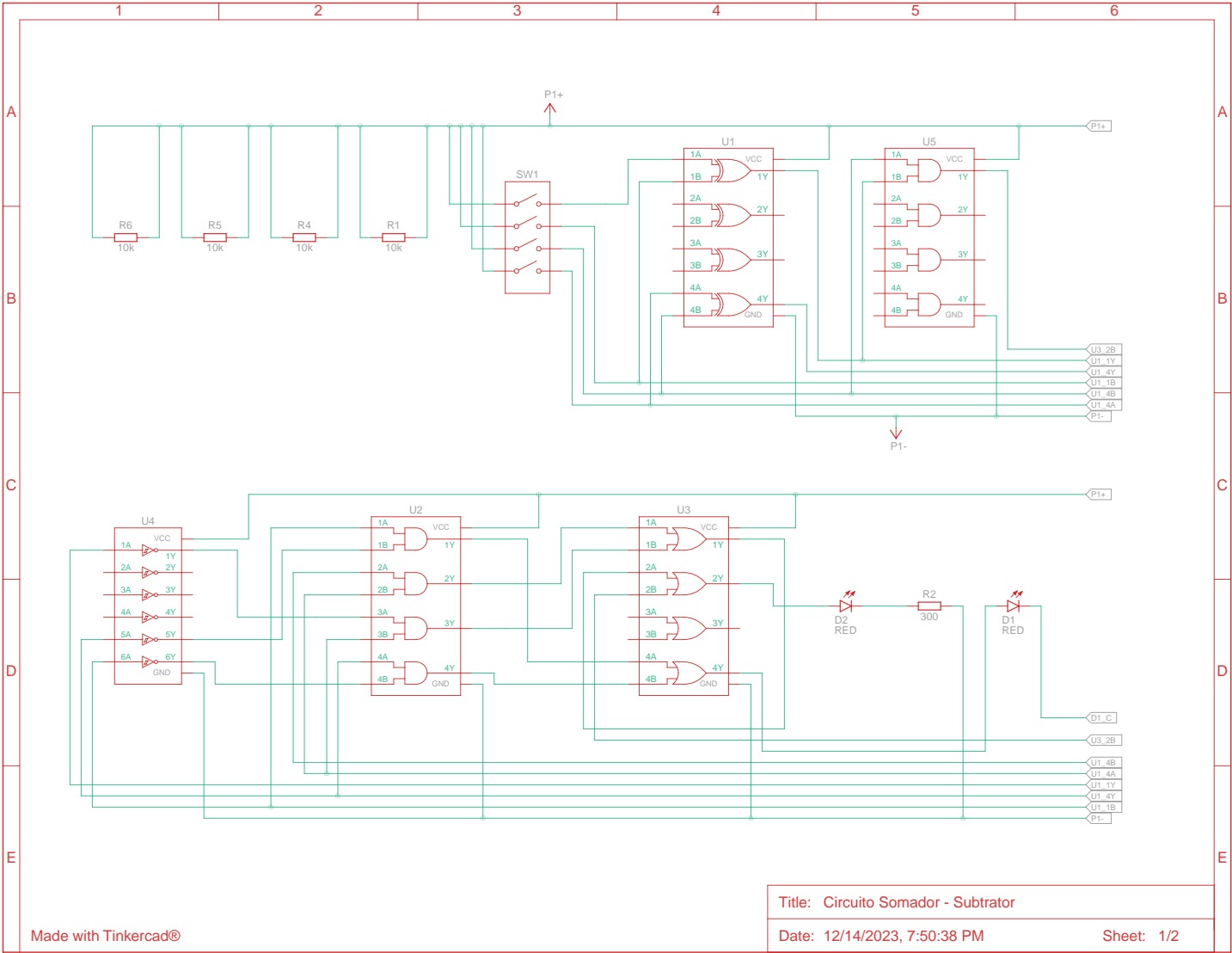


Diagrama do Circuito Lógico montado no Tinkercad



Made with Tinkercad®

Title: Circuito Somador - Subtrator

Date: 12/14/2023, 7:50:38 PM

Sheet: 1/2

## Circuito Simulado no Tinkercad

Acesso ao circuito: <https://www.tinkercad.com/things/0urN8FLssad-circuito-somador-subtrator?sharecode=svs-Pc1JFfbJ1Im8yv1PBEUuTIADzIJQt7Xz2zir2a4>

