

ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

ORGANIZAÇÃO BÁSICA DE COMPUTADORES - LABORATÓRIO

Exp. Nº 03

REGISTRADOR COM FLIP-FLOP

TURMA: CP201LPIN1

NOME DOS INTEGRANTES	RA
- Gabrielly Nunes Rodrigues	190053
- Guilherme Leziér Gonçalves Saracura	140894
- Sarah Emily Sousa Cabral	190332
- Stéfany Damasceno Lima	190144
- William Alfred Gazal Junior	180037

Professor: Rafael R. da Paz

Sorocaba - SP

06.04.2020

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Circuito Flip- Flop.....	5
Figura 02 – Resultado das Ondas obtidas pelo circuito.....	6

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	4
2. INTRODUÇÃO	4
3. MATERIAIS UTILIZADOS	4
4. PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL	4
5. ANÁLISE DE DADOS	5
6. CONCLUSÃO	6
BIBLIOGRAFIA	6

1. OBJETIVO

- Adquirir conhecimentos em dispositivos de lógica programável;
- Estudo do elemento de memória o registrador.

2. INTRODUÇÃO

Os diversos tipos de registradores podem ser classificados de acordo com a maneira pela qual os dados são apresentados ao registrador para armazenamento e o modo pelo qual eles saem do registrador.

As possíveis classificações deles podem ser dividida em:

- Entrada paralela/saída paralela;
- Entrada serial/saída serial;
- Entrada paralela/saída serial;
- Entrada serial/saída paralela;

Sendo que um grupo de flip-flops que conseguem armazenar múltiplos bits simultaneamente e nos quais todos os bits do valor binário armazenado estão diretamente disponíveis é conhecido como um registrador de entrada paralela/saída paralela.

Assim, aplicamos estes conceitos para a formulação de circuitos para melhor ser exemplificado.

3. MATERIAIS UTILIZADOS

- Software Quartus Prime Lite Edition 16.1.

4. PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

Para realização do experimento em laboratório, já com o Software aberto, o primeiro passo foi criar um novo arquivo Project Wizard e depois um 'block diagram file' – extensão .bdf – para criação dos desenhos dos circuitos - na sequência é necessário que se salve o arquivo criado em uma pasta - com isto feito, a ferramenta tool será utilizada para preencher os 4 registradores em nosso projeto,

cada um deles representado por 1 entrada e 1 saída. Por sequência, com a ferramenta outhogonal node tool, fazemos a ligação dos pinos inseridos nessas portas, sendo entrada e saída, onde ambos, são ligados ao registrador.

Por diante, começamos com a simulação compilando para achar possíveis erros de montagem, seguindo pela criação de um *University Program VWF*, onde criamos as formas de ondas. Por fim resultando em nosso circuito, como mostra a figura abaixo – depois explicada e exemplificada também em análise de dados.

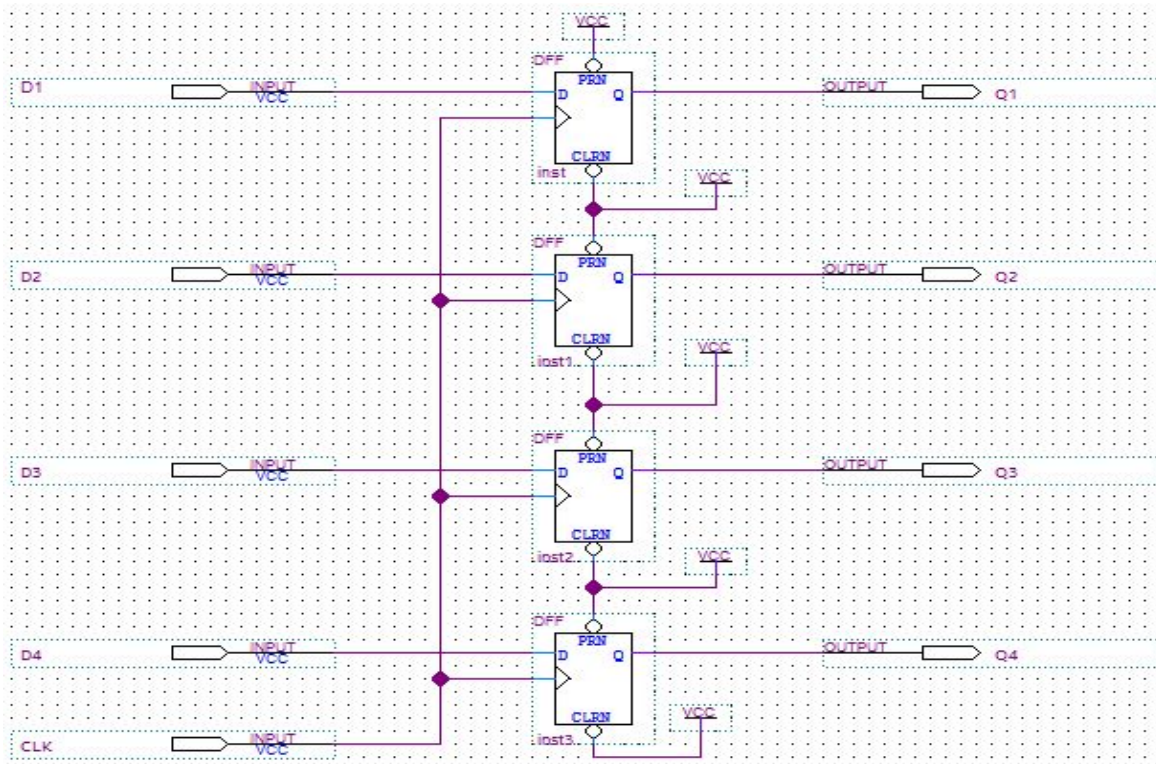


Figura 01 – Circuito Flip-Flop.

5. ANÁLISE DE DADOS

De acordo com o funcionamento do registrador, quando o clock é acionado, o output é ativado apenas se o input foi ativado antes do clock, caso contrário, o output continua desativado até a próxima vez que ativar o clock.

Ao observar as ondas que foram geradas pelo clock, podemos obter a lógica de como funciona um sistema registrador e entender como funcionam os bits na memória.

Desta forma, o registrador é composto por conjunto de Flip-Flops e é capaz de transferir bits na memória para outros registradores de forma simultânea.

Segue tabela abaixo, exemplificando o processo analisado para entender como funciona um registrador e seu clock, se caracterizando como tabela verdade.

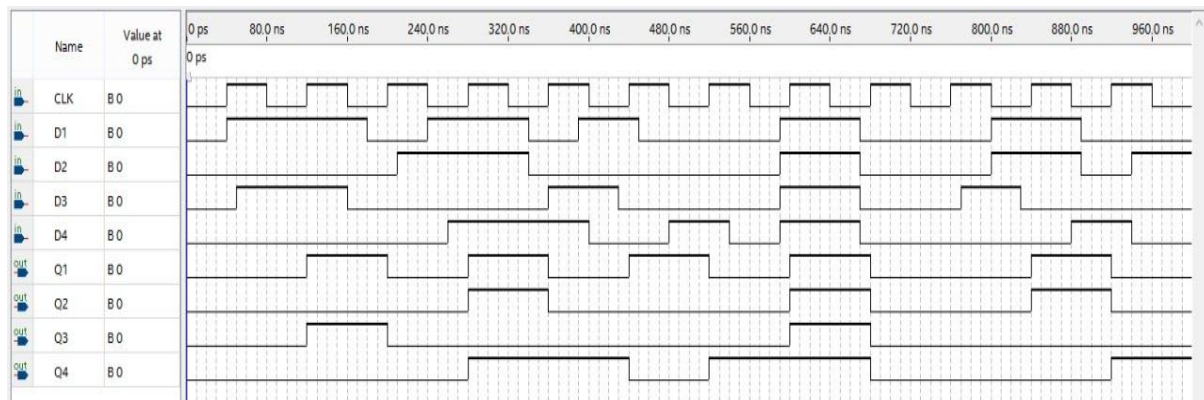


Figura 02 – Resultado das Ondas obtidas pelo circuito.

6. CONCLUSÃO

Conforme com os resultados obtidos e utilizando os conhecimentos discutidos em aula, um sistema flip-flop é um tipo de circuito com ligações elétricas que retornam sucessivamente para as portas lógicas comandos já utilizados anteriormente e criando assim um sistema de memória com armazenamento total de 1 bit, formando então um ciclo que depende do resultado anterior para futuros resultados.

Esse flip-flop tem um funcionamento que é utilizado em situações onde há a necessidade de um comando prioritário, em que as decisões devem passar por uma autorização para poderem ser realizados.

BIBLIOGRAFIA

NICOLETT, PROF. DR. APARECIDO. **Registradores - Aula 5**. Disponível em: <http://www4.pucsp.br/~sdeng/Aula_05_2sem_2009.pdf> Acesso em: 6 de Abril, 2020.

MOECKE, Marcos. **Registradores**. Disponível em: <<http://www.sj.ifsc.edu.br/~odilson/ELD/Apostila%20-%20Registradores.pdf>>. Acesso em 6 de Abril, 2020.