

Introdução à Arquitetura de Computadores
Exercícios Complementares às Aulas Teórico-Práticas
Bloco 3 – Circuitos Combinatórios e Sequênciais

1. Considere o seguinte circuito implementado com base em dois multiplexers.

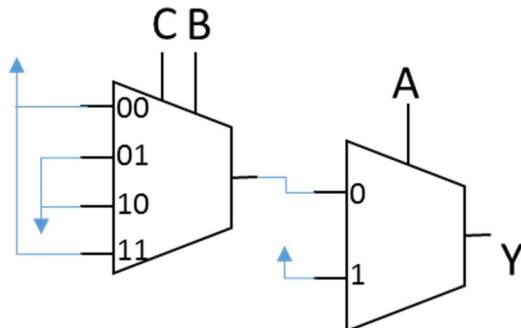


Fig. 1. Circuito com multiplexers.

Determine a forma mínima da equação boolena da função implementada no circuito.

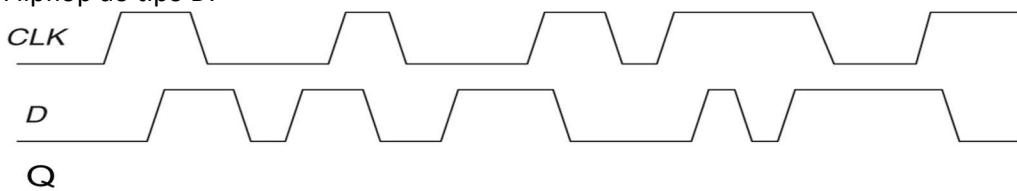
2. A partir de um multiplexer 2:1, proponha a implementação de um multiplexer 8:1.

3. Implemente a função expressa na seguinte tabela de verdade, usando:

- a. Um multiplexer 8:1.
- b. Um multiplexer 4:1 e um not
- c. Um multiplexer 2:1 e duas outras portas lógicas.

A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

4. Usando um descodificador 3:8 e algumas portas lógicas adicionais implemente a função Y representada na tabela de verdade da questão anterior.
5. Considerando as formas de onda da Figura 2 esboce a forma de onda Q da saída de um Flipflop do tipo D.



6. Projete e implemente uma máquina de estados capaz de implementar um contador módulo 8. Isto é, com a sequência de contagem 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0, 1, 2...
7. Repita a questão anterior, mas considerando que o circuito tem uma entrada adicional U que especifica se a contagem é feita de modo ascendente (se U=1) ou descendente (se U=0).