

Prova 1- 2023 Nome e Matrícula: _____

1. (a) Converter de decimal o número **28** para binário _____ Hexadecimal _____
- (b) Converter o número hexadecimal **1F** para binário _____ Decimal _____

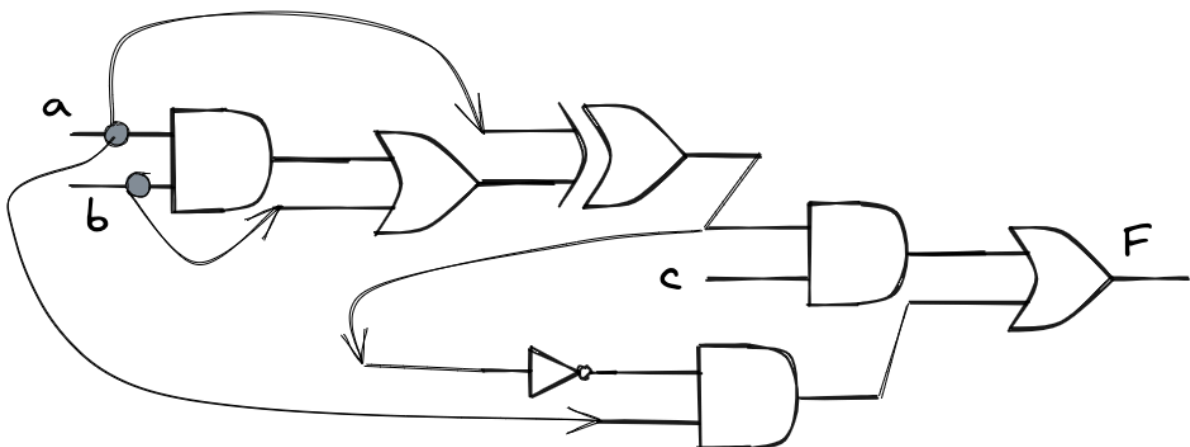
2. (a) Desenhe o circuito para código Verilog abaixo (assign) e qual é o valor de F para a=1, b=0 e c=1 ?

```
module Q2a(input a,b,c, output F);  
  wire w1;  
  assign w1= a & b | ~a&b;  
  assign F = w1 & b | ~w1 & c;  
endmodule
```

- (b) Desenhe o circuito para o código Verilog Estrutural abaixo e qual o valor de F para a=0 e b=0 ?

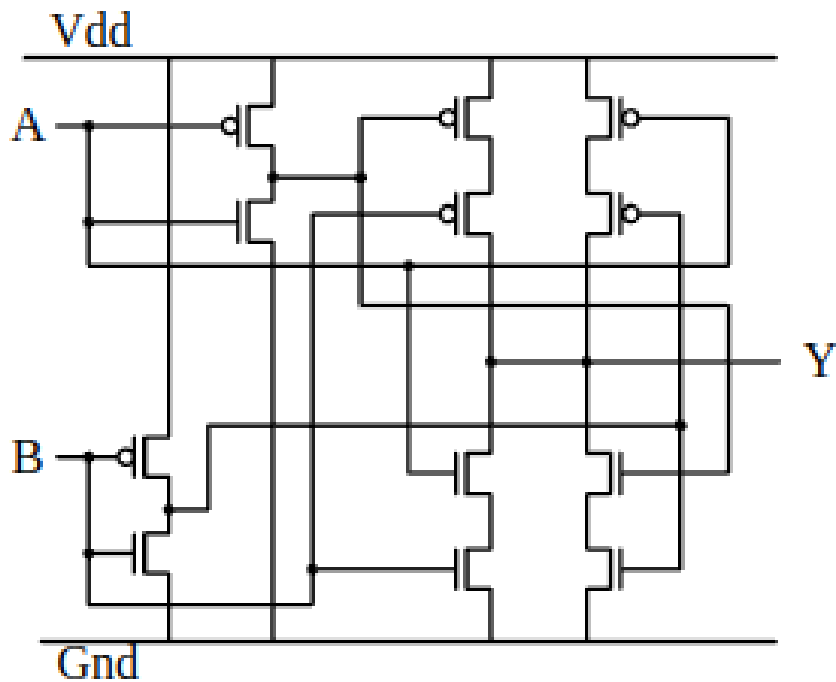
```
module Q2b(input a,b,output F);  
  wire w1;  
  nand g1(w1,a,b);  
  nand g2(w2,a,w1);  
  nand g3(w3,b,w1);  
  nand g4(F,w2,w3);  
endmodule
```

- (C) Escreva o código verilog com equações para o desenho abaixo. Qual o valor de F para a=1, b=0 e c=1 ?

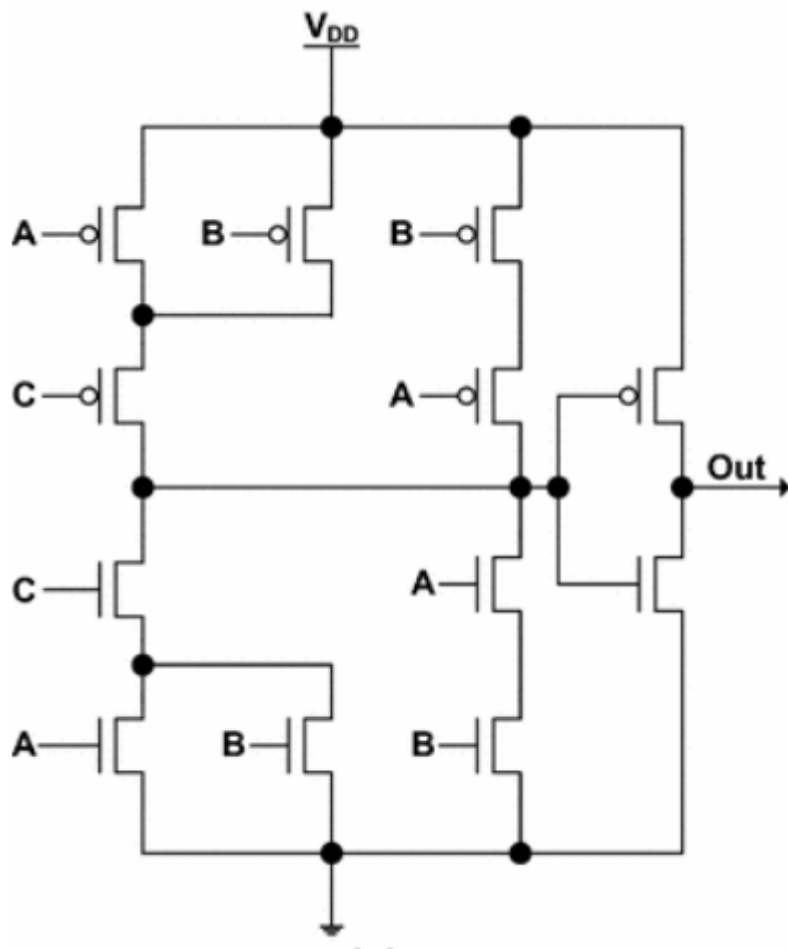


- (d) Escreva o código Verilog estrutural para o circuito da questão 2(c).

3 (a) Para a porta CMOS abaixo, qual o valor da saída para $a=0$ e $b=1$? Desenhe o caminho no circuito



(b) Para a porta CMOS abaixo, qual o valor da saída para $a=1$, $b=0$ e $c=1$? Desenhe o caminho no circuito



4. Para a tabela abaixo, complete 4 valores de F, onde F é um número em complemento de 2 com 4 bits. A entrada A está em complemento de 2 com 2 bits, a entrada B é um número positivo de 2 bits (sem sinal). O valor de F é $2A - B$.

Os 4 valores devem usar combinações de diferentes valores para A e B, não pode repetir nenhum valor de A nem de B como visto em aula. Além disso, o código de A deve ser diferente de B, por exemplo A=00, B não pode ser 00, tem que ser 01, 10 ou 11.

Tabela Verdade

	A1	A0	B1	B0	F
0	0	0	0	0	-----
1	0	0	0	1	-----
2	0	0	1	0	-----
3	0	0	1	1	-----
4	0	1	0	0	-----
5	0	1	0	1	-----
6	0	1	1	0	-----
7	0	1	1	1	-----
8	1	0	0	0	-----
9	1	0	0	1	-----
10	1	0	1	0	-----
11	1	0	1	1	-----
12	1	1	0	0	-----
13	1	1	0	1	-----
14	1	1	1	0	-----
15	1	1	1	1	-----