

Lista de Exercícios –

Portas Lógicas

1) Numere os parênteses das portas lógicas com o número correspondente ao seu nome

(1) AND

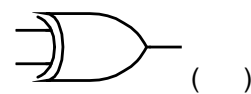
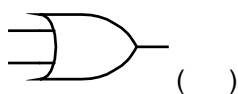
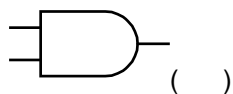
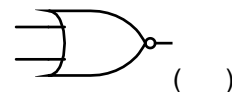
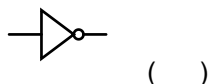
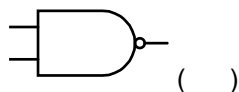
(2) NOT

(3) OR

(4) XOR

(5) NAND

(6) NOR



2) Complete as tabelas verdades de acordo com a porta lógica requisitada.

AND

A	B	Y
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

OR

A	B	Y
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

NAND

A	B	Y
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

NOR

A	B	Y
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

XOR

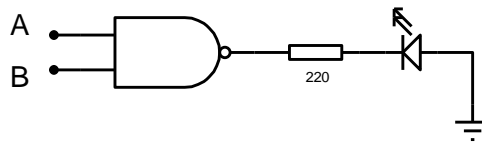
A	B	Y
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

XNOR

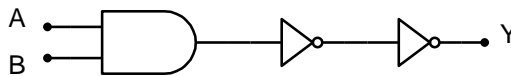
A	B	Y
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

- 3)** Descreva a função lógica de cada porta lógica vista até agora utilizando equações booleanas.

- 4)** Abaixo é apresentado um circuito para controle LIGA/DESLIGA (ON/OFF) de um LED. Esse circuito irá operar da maneira desejada? Porquê? Qual seria uma possível solução



- 5)** O circuito lógico abaixo tem a mesma função lógica de qual porta lógica? Por que?

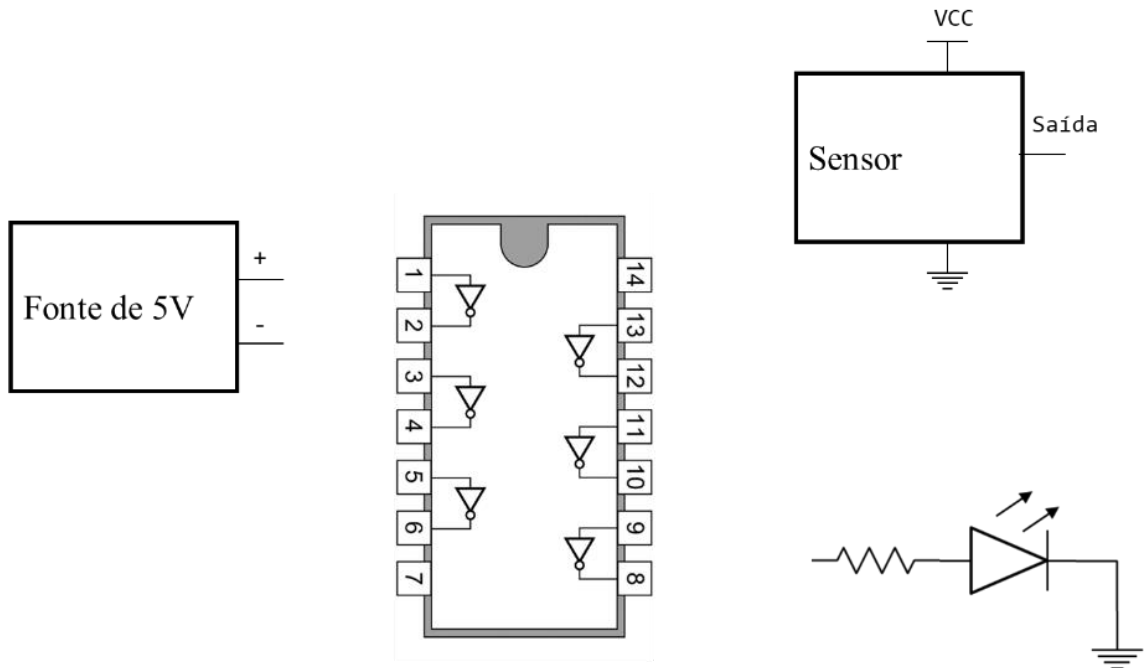


- 6)** Qual é a fonte do sinal de saída de uma porta lógica?

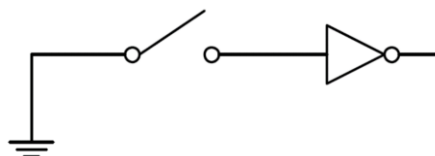
- 7)** Uma onda quadrada varia entre os níveis 0 e 1 numa determinada frequência, conforme figura abaixo. Se uma porta AND recebe como entrada uma onda quadrada e na outra entrada o nível lógico 1, explique por que a saída é exatamente a mesma onda quadrada. E se uma das entradas for o nível lógico 0 e a outra for a onda quadrada, qual será a saída?



- 8)** Abaixo é apresentada uma figura que representa um CI 7404 em encapsulamento do tipo DIP, um sensor, uma fonte de 5 V e um circuito pronto de um LED em cátodo comum. Quando o sensor coloca o nível lógico 0 na saída, queremos que o LED acenda, e quando o nível lógico for 1 no sensor, queremos que o LED apague. Faça as ligações necessárias para que o circuito opere conforme o enunciado.



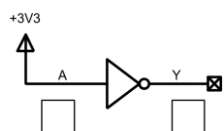
- 9)** Considere a porta lógica abaixo como sendo genérica. Estando a chave aberta, qual será o valor lógico na saída?



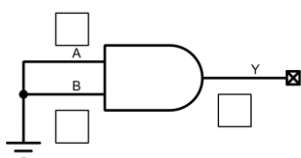
- 10)** O que são resistores de pull-up e pull-down? Modifique o circuito do exercício anterior para que esteja em pull-up.

11) Coloque nos quadrados em cada circuito, o valor lógico (0 ou 1) que está presente no terminal das portas. Ao final, faça um desenho das correntes nos ramos dos circuitos lógicos.

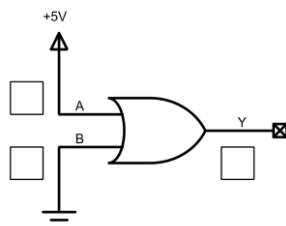
a)



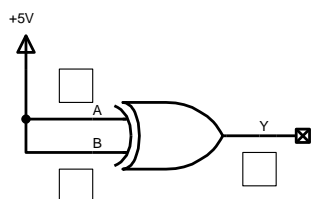
b)



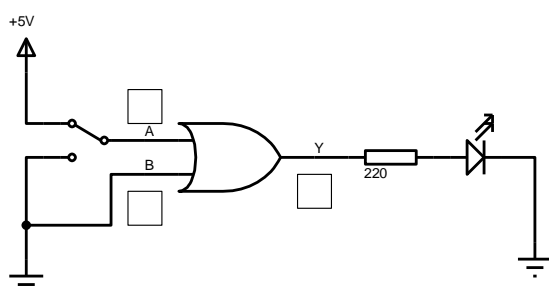
c)



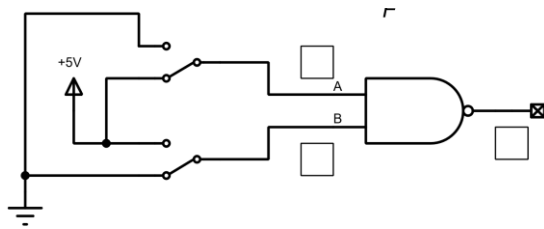
d)



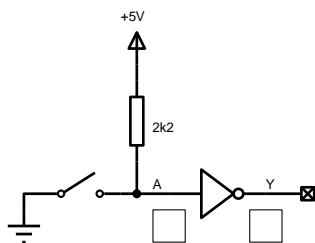
e)



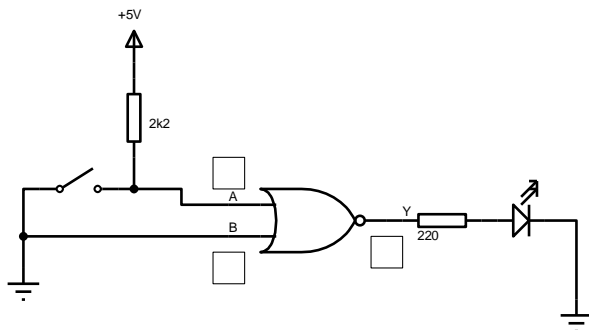
f)



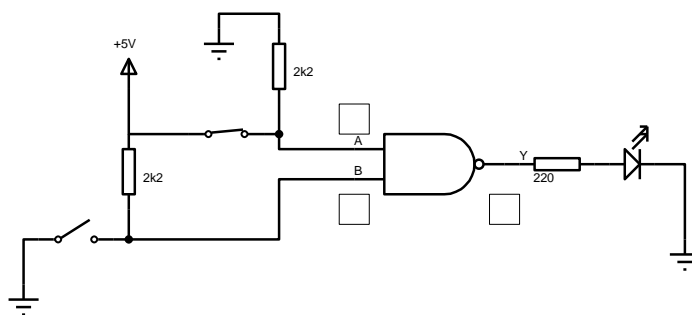
g)



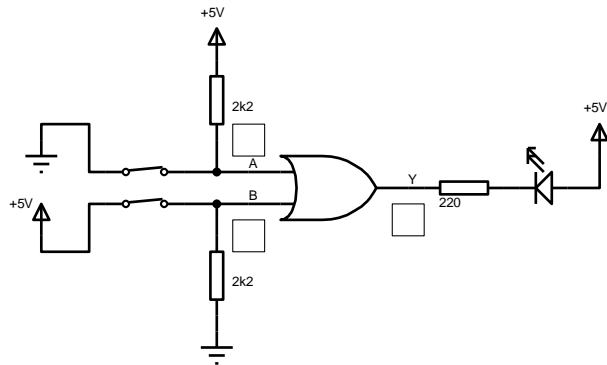
h)



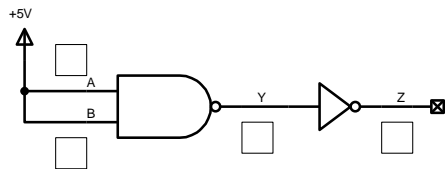
i)



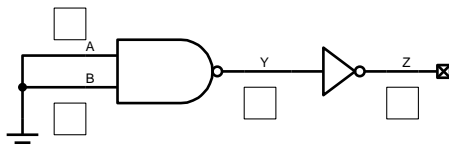
j)



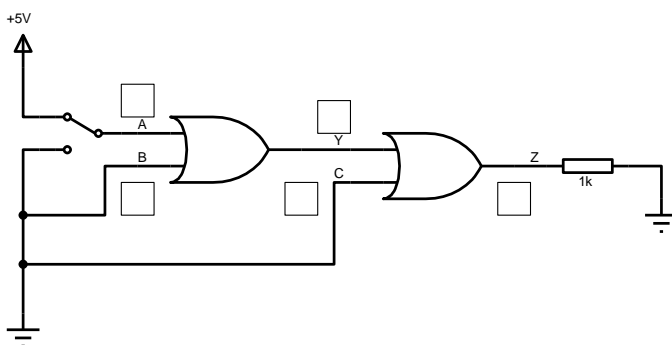
k)



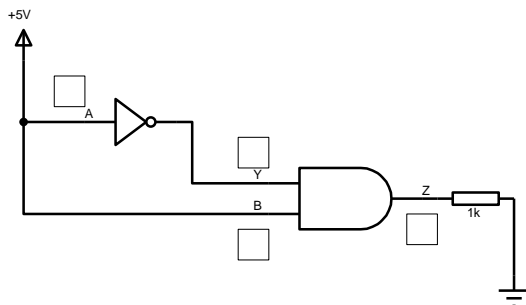
l)



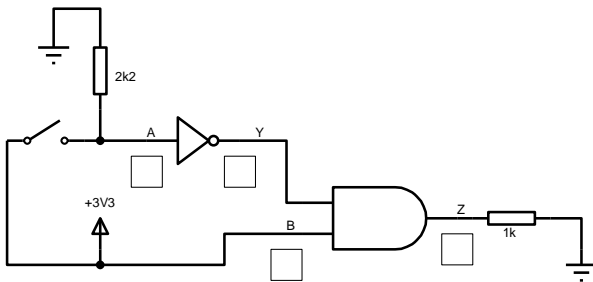
m)



n)



o)



p)

