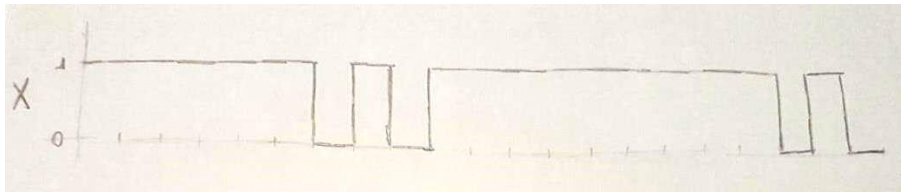


SEL0414 - Sistemas Digitais
Resolução Lista 1 - Funções Lógicas

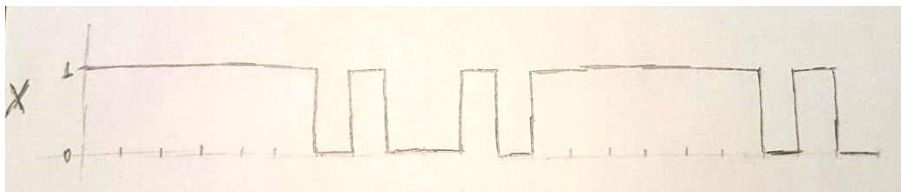
01

A porta OR tem como função gerar uma tensão alta (nível lógico 1) em sua saída, o que faria o alarme soar, caso pelo menos uma de suas entradas (que correspondem às saídas dos comparadores) esteja em tensão alta (nível lógico 1), o que ocorre quando um dos parâmetros do sistema (temperatura ou pressão) excedem o valor de referência, indicando uma temperatura muito alta ou uma pressão muito alta.

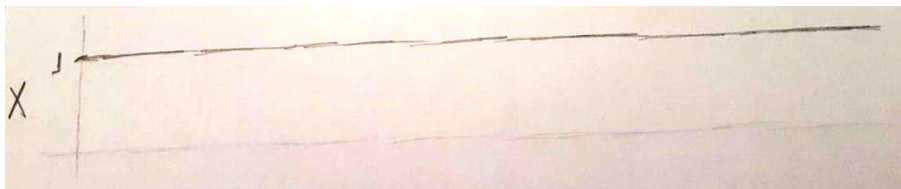
02



a.



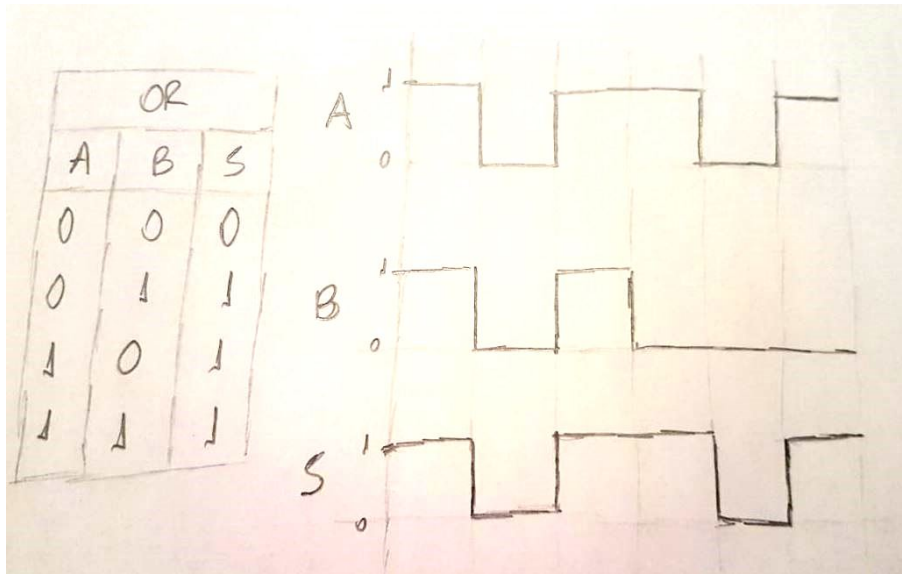
b.



03

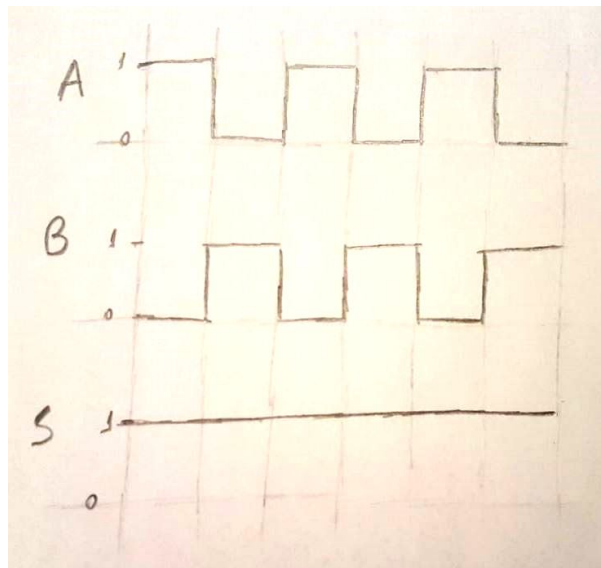
a.

Falso. Na figura, podemos observar que S é igual a A mas B não está permanentemente em nível baixo; basta que B não seja alto quando A for baixo.



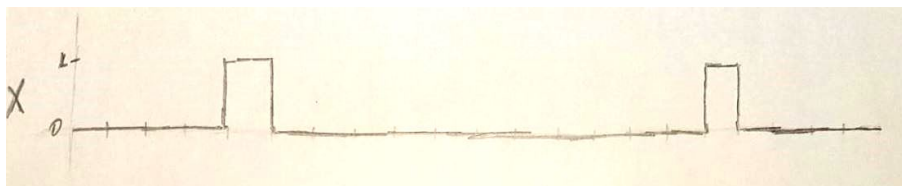
b.

Falso. Na figura, podemos observar que S está sempre em nível alto mas A e B não compartilham dessa mesma característica; basta que a cada instante de tempo haja pelo menos uma entrada em nível alto.

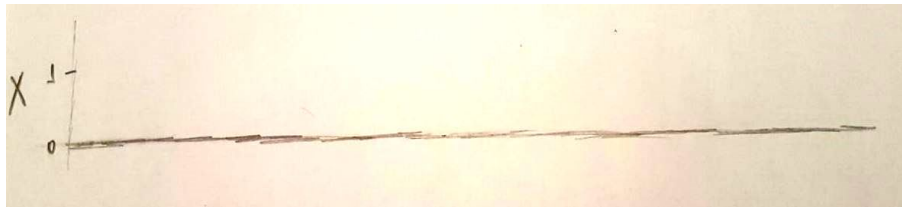


04

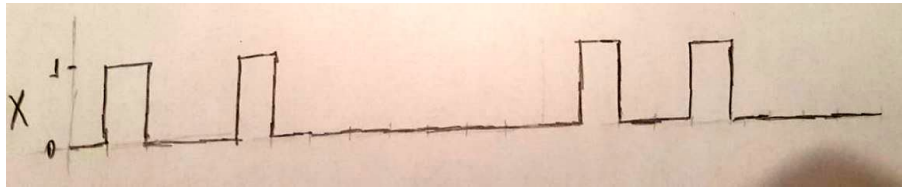
a.



b.



c.



05

Basta que a porta OR seja trocada por uma porta AND.

06

Verdadeiro, a porta AND produz uma saída em nível alto apenas se todas as entradas estiverem em nível alto.

07

a.

$$X = (\overline{A + B}) \cdot B \cdot C$$

A	B	C	X
0	0	0	0
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

b.

$$X = (\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}) + (A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}) + (\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot D)$$

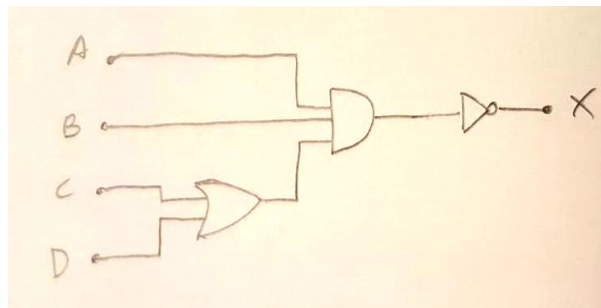
A	B	C	D	X
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

08

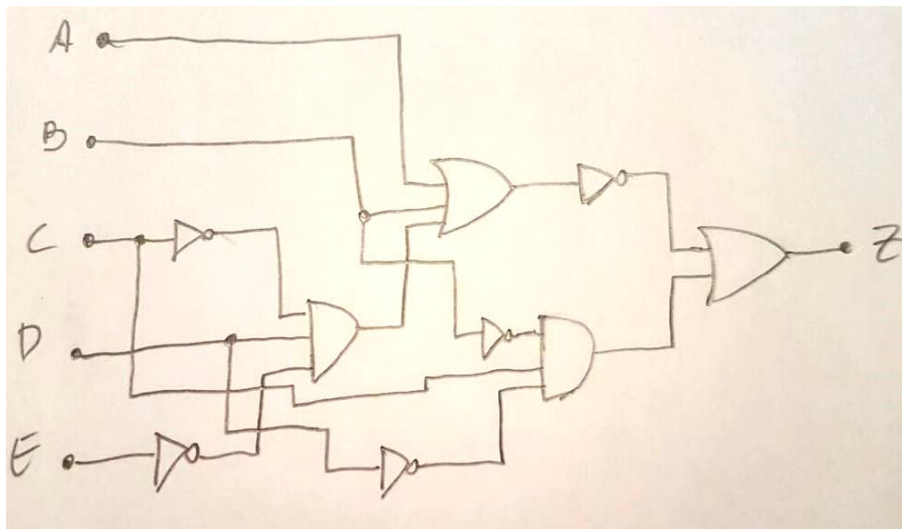
$$X = \overline{[(A+B) \cdot C + D]} \cdot E$$

09

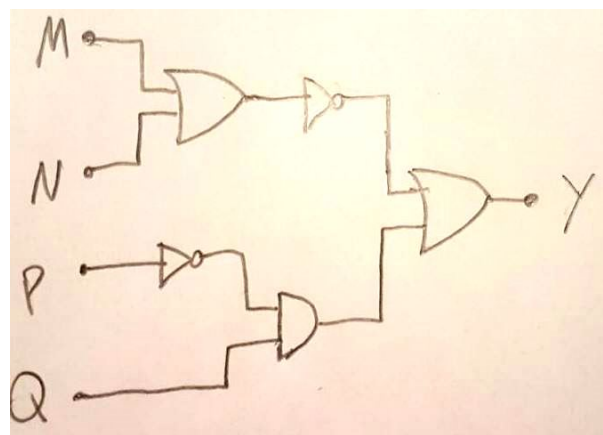
a.



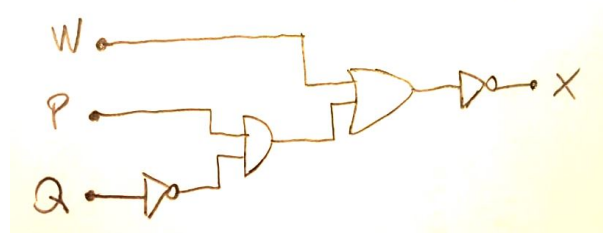
b.



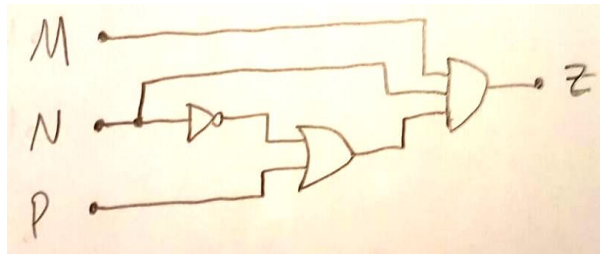
c.



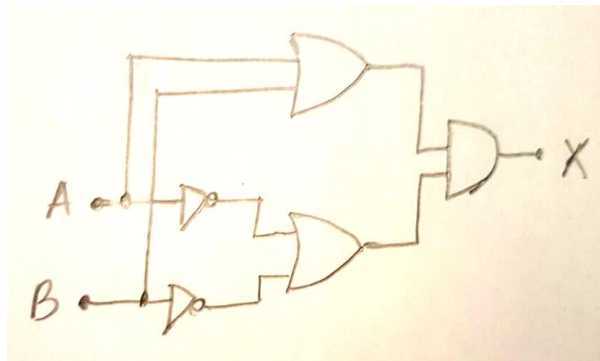
d.



e.



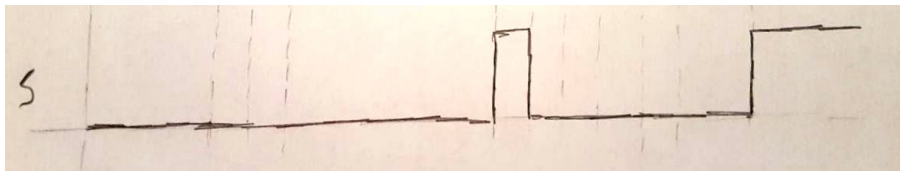
f.



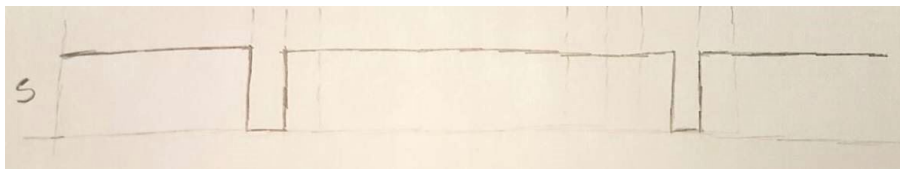
10

$$X = \overline{\overline{A+B+C}} \text{ ou } X = A+B+C$$

11



12



13

