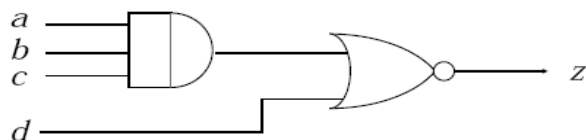


1ª Lista de Exercícios

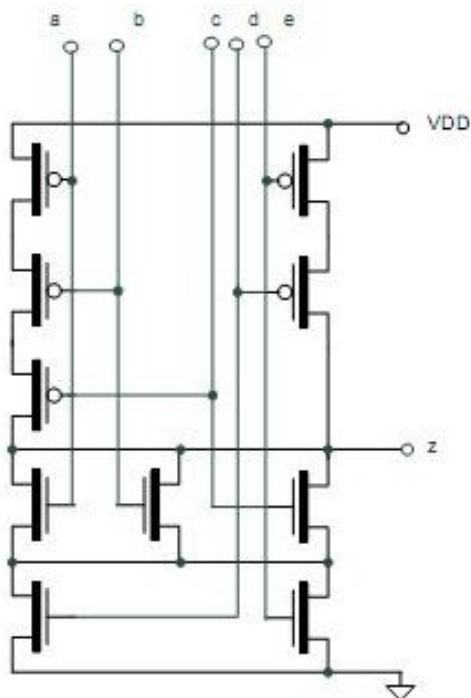
- 1) Explique com suas palavras o funcionamento do inversor.
- 2) Mostre um circuito CMOS com o menor número de portas que implemente:

- a) $z = \overline{(a+b+c)}$
- b) $z = \overline{(\bar{a}+b)}$
- c) $z = c + ab$

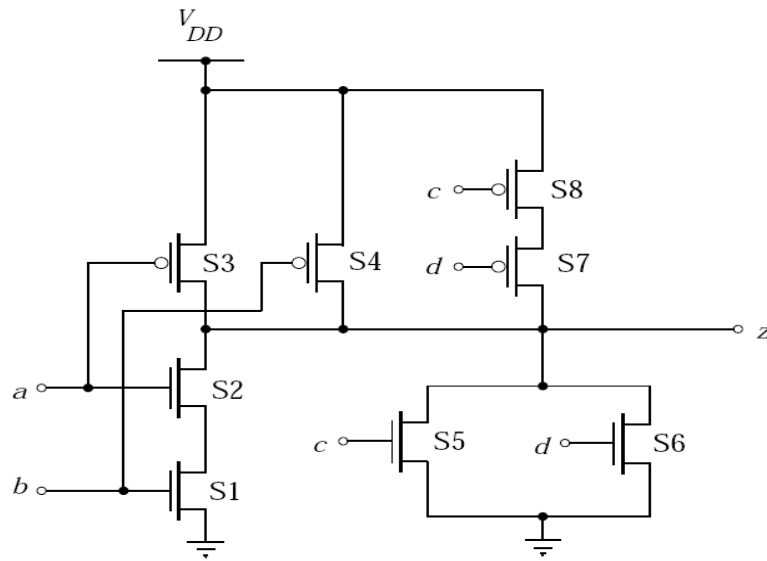
- 3) Qual o circuito equivalente em portas CMOS que implementa:



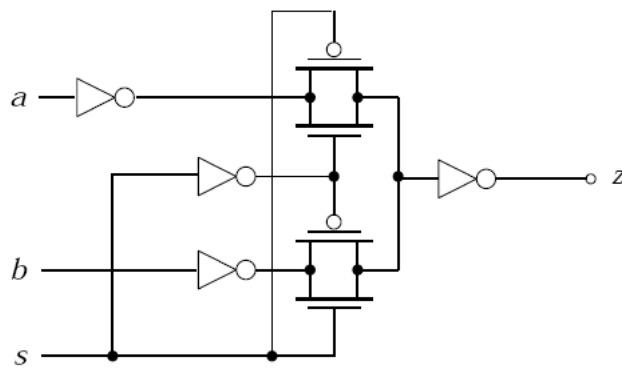
- 4) Indique qual a função implementada pelo circuito da figura abaixo:



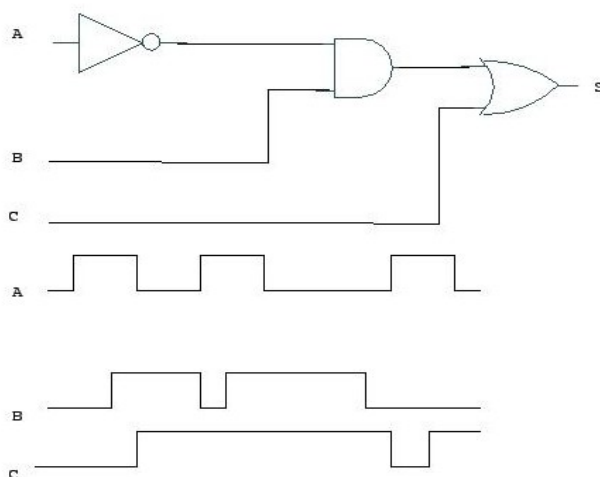
5) O circuito abaixo funciona? Porquê?



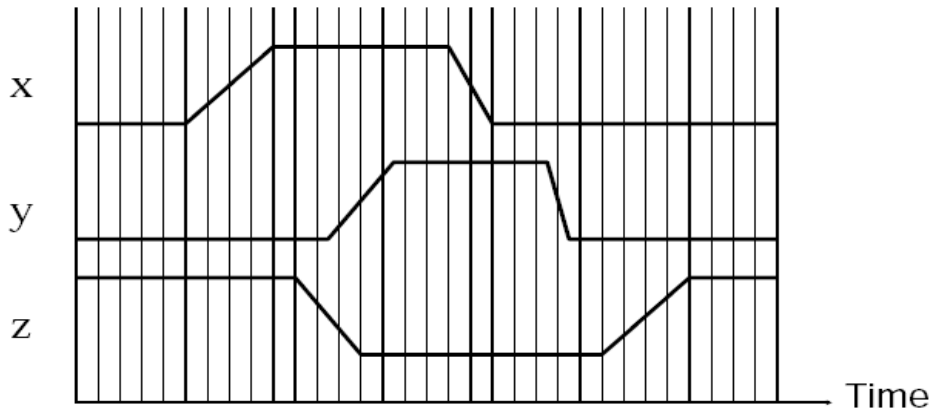
6) Indique qual a função implementada pelo circuito da figura abaixo:



7) Desenhe a forma de onda para a saída S do circuito a seguir:

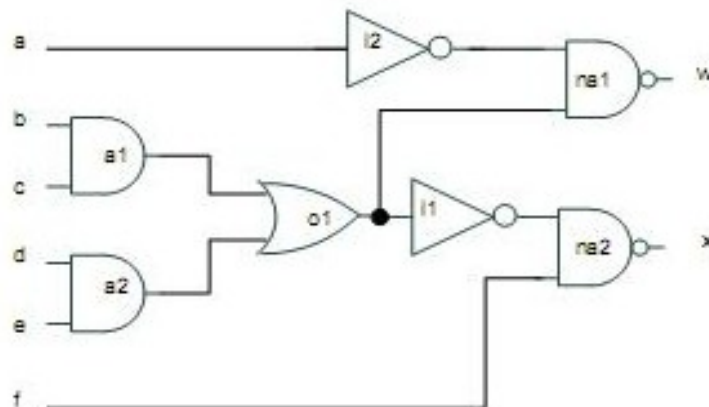


8) Quais os atrasos da porta abaixo (Propagação, Subida e Descida)? Considere cada intervalo igual a 0,1 ns.



9) Considere o circuito da figura abaixo com as características das portas de acordo com a tabela apresentada.

- Qual é o tamanho do circuito em termos de portas lógicas equivalentes?
- Indique qual o caminho crítico do circuito.
- Calcule o atraso máximo da entrada para a saída. Considere que cada saída terá um fator de carga igual a 2.



Tipo	t_{pLH}	t_{pHL}	Fator de Carga	Portas Equivalentes
inv	$0.02+0.038L$	$0.05+0.017L$	1	1
and	$0.15+0.037L$	$0.16+0.017L$	1	2
or	$0.12+0.037L$	$0.20+0.019L$	1	2
nand	$0.05+0.038L$	$0.08+0.027L$	1	2