

SSI1 – Fundamentos da Computação – Exemplo - Prova 2 - RESPOSTAS

Questões 1 a 5 = 8,5 pontos pontos

Questão 6 = 1,5 ponto.

1 (1 ponto) Na expressão lógica abaixo, qual o valor da saída Y na seguinte situação:

A=1, B=0, C=1, D=0, E=0. Mostre o desenvolvimento passo a passo.

$$y = \overline{\overline{A + \overline{B}} \cdot C + B \cdot E + \overline{D}}$$

Desenvolvimento:

$$y = \overline{\overline{1 + \overline{0}} \cdot 1 + 0 \cdot 0 + \overline{0}}$$

$$y = \overline{\overline{1 + 1} \cdot 1 + 0 \cdot 0 + 1}$$

$$y = \overline{\overline{1} \cdot 1 + 0 \cdot 0 + 1}$$

$$y = \overline{0 \cdot 1 + 0 \cdot 0 + 1}$$

$$y = \overline{0 + 0 + 1}$$

$$y = 1 + 0 + 1$$

$$y = 1 + 0 + 1$$

$$y = 1 + 1$$

$$y = 1$$

2 (2 pontos) Mostre a tabela verdade da expressão lógica

$$y = A + \overline{\overline{B} + C} . \overline{A + B}$$

Desenvolva passo a passo como mostrado em aula.

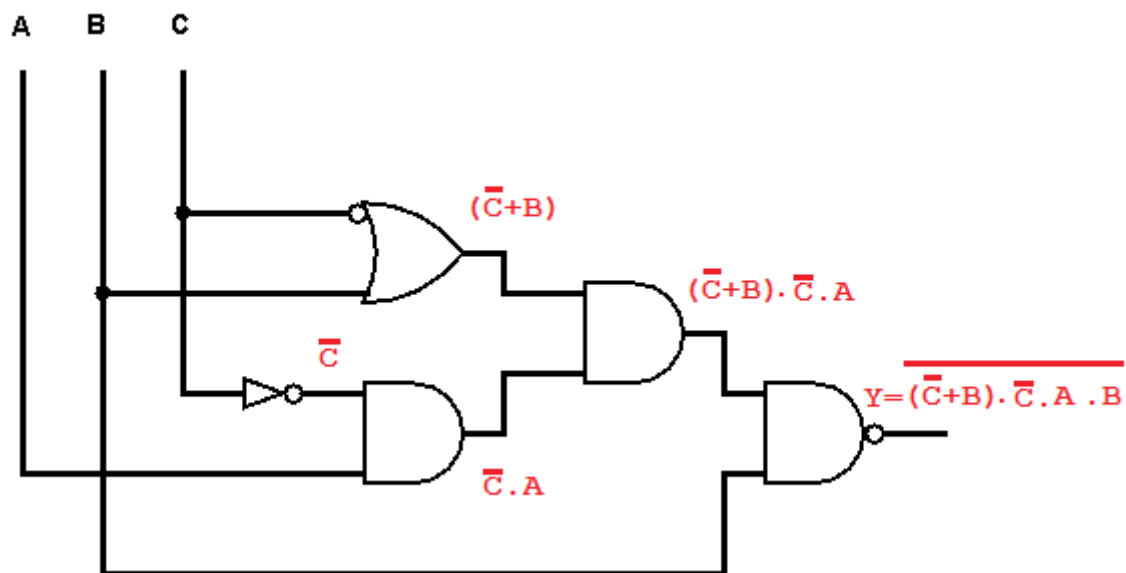
A	B	C	Y	\overline{B}	$\overline{B} + C$	$\overline{\overline{B} + C}$	$A + B$	$\overline{A + B}$	$\overline{\overline{B} + C} . \overline{A + B}$	$A + \overline{\overline{B} + C} . \overline{A + B}$
0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0
1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1
1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1
1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1
1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1

3 (1,5 ponto) Mostre a função lógica correspondente ao circuito abaixo. Mostre o desenvolvimento:

Resposta:

$$y = \overline{(\overline{C} + B) . \overline{C} . A . B}$$

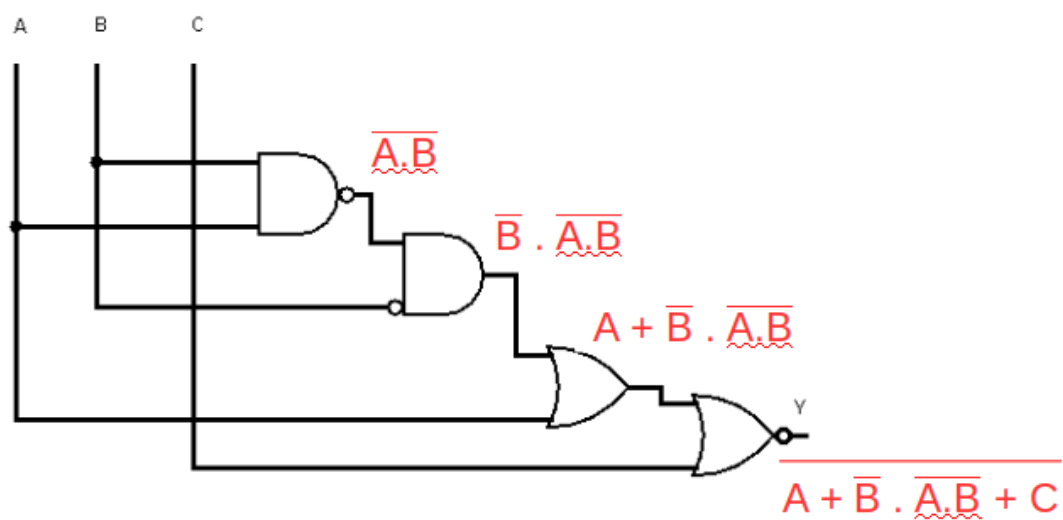
Desenvolvimento em cima do circuito:



4 (2 pontos) Mostre o circuito lógico da função:

$$y = \overline{A + \overline{B} \cdot \overline{A} \cdot \overline{B} + C}$$

Resposta:



5 (2 pontos)Mostre a função lógica simplificada da tabela verdade abaixo. Utilize a técnica da soma de produtos. Mostre passo a passo a simplificação e indique as propriedades booleanas utilizadas.

Desenvolvimento:

a	b	c	y	
0	0	0	1	$\bar{a}.\bar{b}.\bar{c}$
0	0	1	1	$\bar{a}.\bar{b}.c$
0	1	0	0	
0	1	1	0	
1	0	0	1	$a.\bar{b}.\bar{c}$
1	0	1	1	$a.\bar{b}.c$
1	1	0	1	$a.b.\bar{c}$
1	1	1	1	$a.b.c$

$$y = \bar{a}.\bar{b}.\bar{c} + \bar{a}.\bar{b}.c + a.\bar{b}.\bar{c} + a.\bar{b}.c + a.b.\bar{c} + a.b.c$$

$$y = \bar{a}.\bar{b}.(\bar{c}+c) + a.\bar{b}.(\bar{c}+c) + a.b.(\bar{c}+c) \quad (\text{regras } 8,8,8)$$

$$y = \bar{a}.\bar{b}.(1) + a.\bar{b}.(1) + a.b.(1) \quad (\text{regras } 4,4,4)$$

$$y = \bar{a}.\bar{b} + a.\bar{b} + a.b \quad (\text{regras } 1,1,1)$$

$$y = \bar{a}.\bar{b} + a.(\bar{b}+b) \quad (\text{regra } 8)$$

$$y = \bar{a}.\bar{b} + a.(1) \quad (\text{regra } 4)$$

$$y = \bar{a}.\bar{b} + a \quad (\text{regra } 1)$$

$$y = a + \bar{a}.\bar{b} \quad (\text{só reordenando, regra } 6)$$

$$y = a + \bar{b} \quad (\text{regra } 9)$$

Resposta: $y = a + \bar{b}$

6 (1,5 ponto) Questão que abordará qualquer aspecto do conteúdo visto em aula.