

IAC - 2019  
Resolução do Bloco 2

1b)  $Y = A\bar{B} + AB$

1c)  $Y = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + ABC$

1d)  $Y = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C + ABC$

2a)  $Y = A + \bar{B}$

2b)  $Y = (A+B)(A+\bar{B})$

2c)  $Y = (A+\bar{B}+C+D)(A+\bar{B}+C+\bar{D})(A+\bar{B}+\bar{C}+D)(A+\bar{B}+\bar{C}+\bar{D})$   
 $\cdot (\bar{A}+B+C+\bar{D})(\bar{A}+B+\bar{C}+\bar{D})(\bar{A}+\bar{B}+C+D)(\bar{A}+\bar{B}+C+\bar{D})(\bar{A}+\bar{B}+\bar{C}+\bar{D})$

3b)  $Y = A(\bar{B}+B)$   
 $= A(1)$   
 $= A$

Pela Distributividade  
Complemento  
El. neutro.

3c)  $Y = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + ABC$ , não é simplificável.

3d)  $Y = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C + ABC$

Distributividade

$$= \bar{A}\bar{C}(\bar{B}+B) + A\bar{B}(\bar{C}+C) + ABC$$

$$= \bar{A}\bar{C} \cdot 1 + A\bar{B}(1) + ABC$$

$$= \bar{A}\bar{C} + A\bar{B} + ABC$$

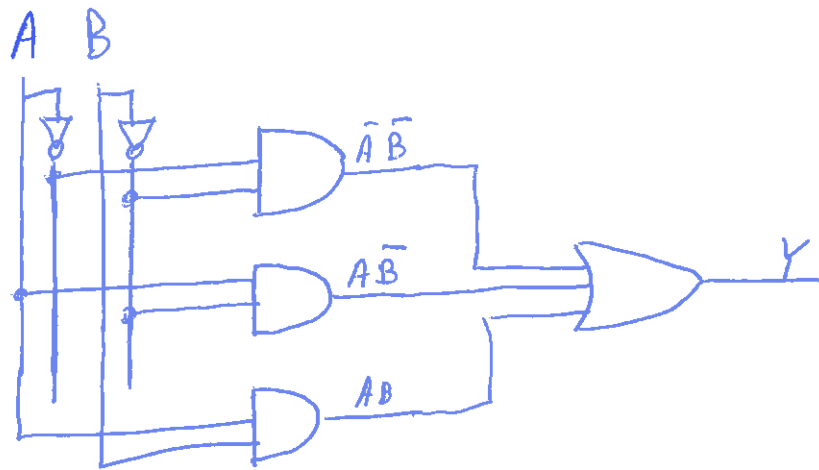
$$= \bar{A}\bar{C} + A(\bar{B}+BC)$$

$$= \bar{A}\bar{C} + A(\bar{B}+C)$$

$$= \bar{A}\bar{C} + A\bar{B} + AC$$

Complemento  
El. Neutro  
Distributividade  
Simplificação  
Distributividade

4.



A equação simplificada é:

$$Y = \bar{A}B + A\bar{B} + AB = \bar{B}(\bar{A} + A) + AB$$

$$= \bar{B} + AB$$

$$= \bar{B} + A$$

O circuito simplificado é:



5

		AB				Y
CD		00	01	11	10	
	00	1				1
	01	1				
	11	1				
	10	1			1	

$$Y = \bar{A}\bar{B} + \bar{B}\bar{D} + AC\bar{D}$$

$$6a) \quad Y = AC + \bar{A}\bar{B}C$$

$$Y = (A + \bar{A}\bar{B})C$$

$$= (A + \bar{B})C$$

$$= AC + \bar{B}C$$

Distributividade

Simplificação

Distributividade

$$6b) \quad Y = \bar{A}\bar{B} + \bar{A}B\bar{C} + \overline{A+C}$$

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

$$= \bar{A}(\bar{B} + \bar{C}) + \bar{A}C$$

$$= \bar{A}(\bar{B} + \bar{C} + C)$$

$$= \bar{A}(\bar{B} + 1)$$

$$= \bar{A} \cdot 1$$

$$= \bar{A}$$

Distributividade e De Morgan

Simplificação

Distributividade

Complementaridade

El. Absorvente

El. neutro

$$6c) \quad Y = \bar{A}BC + \bar{A}B\bar{C}$$

$$= \bar{A}B(C + \bar{C})$$

$$= \bar{A}B \cdot 1$$

$$= \bar{A}B$$

Distributividade

Complementaridade

El. neutro

$$6d) \quad Y = \overline{ABC} + A\bar{B}$$

$$= \bar{A} + \bar{B} + \bar{C} + A\bar{B}$$

$$= \bar{A} + \bar{C} + \bar{B}(1 + A)$$

$$= \bar{A} + \bar{C} + \bar{B}(1)$$

$$= \bar{A} + \bar{B} + \bar{C}$$

De Morgan

Distributividade

El. Absorvente da soma

El. Neutro da Multiplicação

7 a)

A	B	C	$AC + \bar{A}\bar{B}C$	$AC + \bar{B}C$
0	0	0	$0 + 0 = 0$	$0 + 0 = 0$
0	0	1	$0 + 1 = 1$	$0 + 1 = 1$
0	1	0	$0 + 0 = 0$	$0 + 0 = 0$
0	1	1	$0 + 0 = 0$	$0 + 0 = 0$
1	0	0	$0 + 0 = 0$	$0 + 0 = 0$
1	0	1	$1 + 0 = 1$	$1 + 1 = 1$
1	1	0	$0 + 0 = 0$	$0 + 0 = 0$
1	1	1	$1 + 0 = 1$	$1 + 0 = 1$

são iguais

Nas restantes alíneas de modo equivalente.

8 a) Começamos por representar a função Y no mapa

AB \ C	00	01	11	10
0	0	0	0	0
1	1	0	1	1

Depois identificamos os círculos; e escrevemos a soma

$$Y = AC + \bar{B}C$$

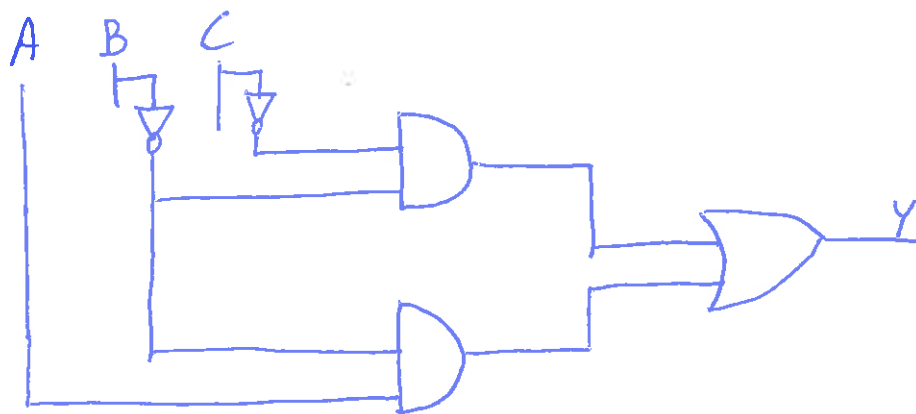
9)

A	B	C	$\overline{ABC}$	$\bar{A} + \bar{B} + \bar{C}$
0	0	0	1	1
0	0	1	1	1
0	1	0	1	1
0	1	1	1	1
1	0	0	1	1
1	0	1	1	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0

são iguais!

$$10) \quad Y = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C$$

$$\begin{aligned} 10a) \quad Y &= (\bar{A} + A)\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C \\ &= 1\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C \\ &= \bar{B}(\bar{C} + AC) \\ &= \bar{B}(\bar{C} + A) \\ &= \bar{B}\bar{C} + \bar{B}A \end{aligned}$$



11) A simplificação já foi obtida em 5.

$$Y = \bar{A}\bar{B} + \bar{B}\bar{D} + A\bar{C}\bar{D}$$

A B C D

