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

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

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

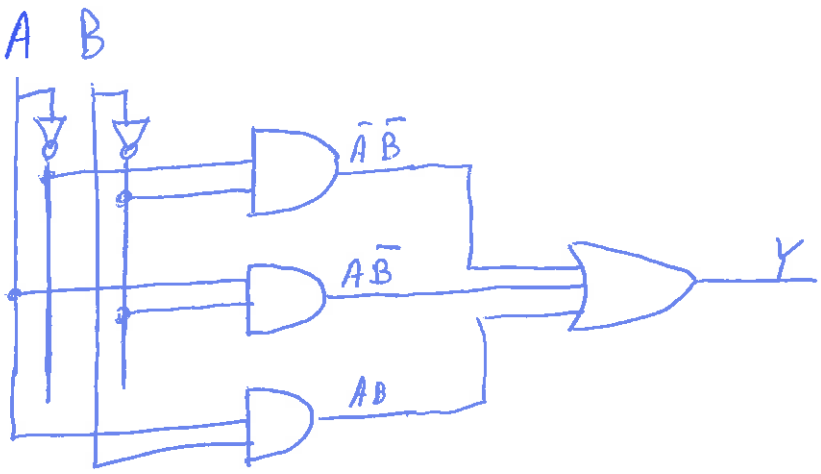
3b) $y = A(\bar{B}+B)$ Pela Distributividade
$= A(1)$ Complemento
$= A$ El. neutro

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

$= \bar{A}\bar{C}(\bar{B}+B) + A\bar{B}(\bar{C}+C) + ABC$ Complemento
$= \bar{A}\bar{C}.1. + A\bar{B}(1) + ABC$ El. Neutro
$= \bar{A}\bar{C} + A\bar{B}. + ABC$ Distributividade
$= \bar{A}\bar{C} + A(\bar{B}+BC)$ Simplificação
$= \bar{A}\bar{C} + A(\bar{B}+C)$ Distributividade
$= \bar{A}\bar{C} + A\bar{B} + AC$

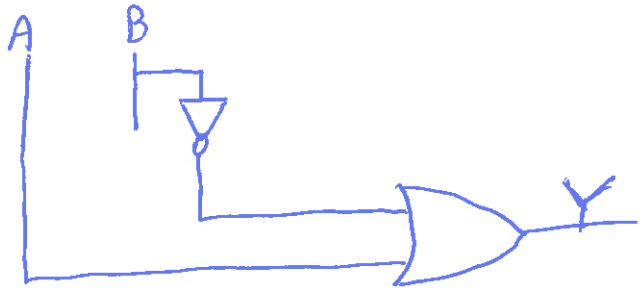
4.



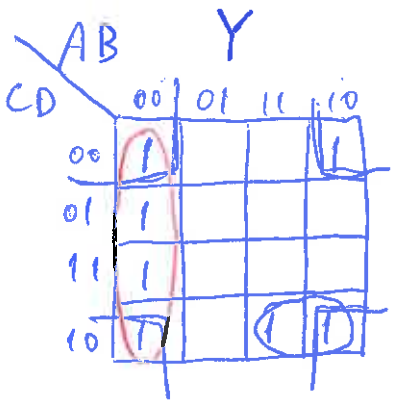
A equação simplificada é:

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

o circuito simplificado é:



5



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

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

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

$= (A + \bar{B})C$ — Distributividade

$= AC + \bar{B}C$

6b) $Y = \bar{A}\bar{B} + \bar{A}B\bar{C} + \overline{A + \bar{C}}$ — Distributividade e De Morgan

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

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

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

$= \bar{A}(\bar{B} + 1)$ — El. Absorvente

$= \bar{A}.1$ — El. neutro

$= \bar{A}$

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

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

$= \bar{A}B.1$ — El. neutro

$= \bar{A}B$

6d) $Y = \overline{ABC} + A\bar{B}$ — De Morgan

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

$= \bar{A} + \bar{C} + \bar{B}(1 + A)$ — El. Absorvente da soma.

$= \bar{A} + \bar{C} + \bar{B}(1)$ — El. Neutro da Multiplicação

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

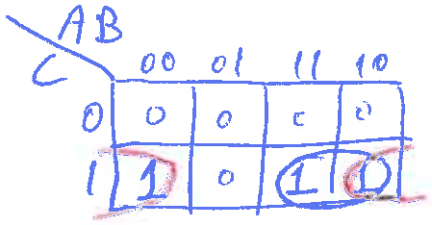
7 a)

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



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

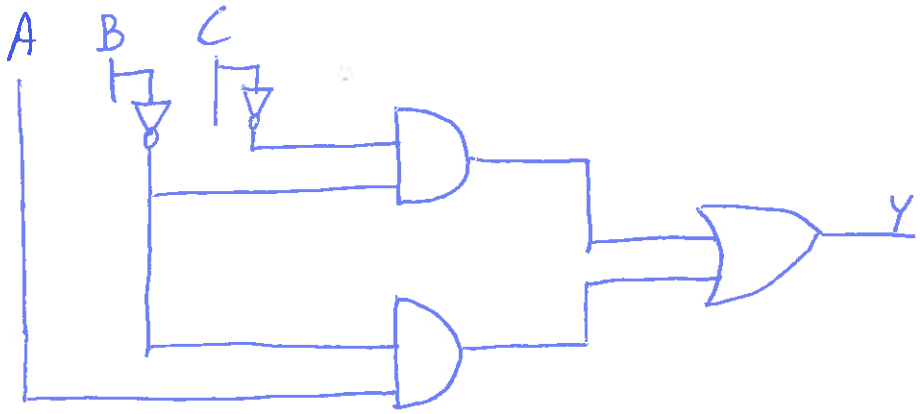
10a) $Y = (\bar{A} + A)\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C$

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

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

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

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



11) A simplificação já foi obtida em 5.

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