

1º Trabalho de Circuitos Lógicos  
Curso de Engenharia Elétrica - UEMG Ituiutaba  
2º Semestre de 2019

Aluno(a): \_\_\_\_\_

Aluno(a): \_\_\_\_\_

**Assunto: Circuito Combinacional, Portas Lógicas, Mapa de Karnaugh**

1. Simplifique as expressões booleanas abaixo por meio do **Mapa de Karnaugh**:

(a)  $z = \overline{A}.C(\overline{\overline{A}.B.D}) + \overline{A}.B.\overline{C}.\overline{D} + A.\overline{B}.C$

(b)  $x = (\overline{A} + B).(A + B + D).\overline{D}$

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

2. A **expressão booleana**  $\overline{X}.\overline{(Y + \overline{Z})} + X.\overline{Y} + \overline{Z}$  encontra-se simplificada em

(a)  $Y.\overline{Z}$

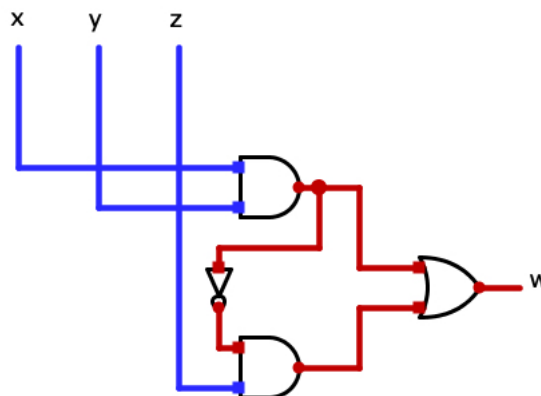
(c)  $\overline{X} + Z$

(e)  $\overline{Y} + \overline{Z}$

(b)  $X + \overline{Y}$

(d)  $\overline{X}.\overline{Y}.\overline{Z}$

3. Analise o circuito a seguir.



Qual a expressão booleana do circuito combinacional acima?

(a)  $x + y + z = w$

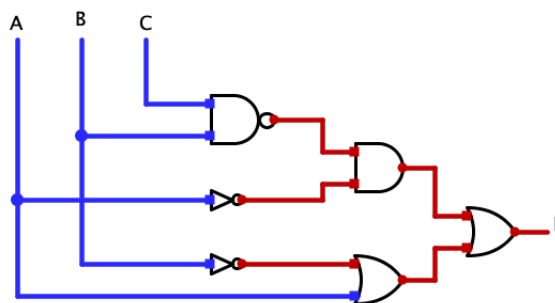
(c)  $x y + z = w$

(e)  $x z + y + x = w$

(b)  $z y + x = w$

(d)  $x z + y = w$

4. A função lógica implementada pelo circuito lógico, mostrado na figura abaixo.



- (a)  $F(A, B, C) = \overline{A} \overline{BC} + \overline{A} + \overline{B}$   
 (b)  $F(A, B, C) = \overline{A} \overline{BC} + \overline{A} \overline{BC} + A \overline{BC} + A \overline{BC}$   
 (c)  $F(A, B, C) = \overline{A} + \overline{BC} + A \overline{B}$   
 (d)  $F(A, B, C) = \overline{A} \overline{BC} + \overline{A} \overline{B} \overline{C} + A \overline{BC} + A \overline{BC} + A \overline{BC}$   
 (e)  $F(A, B, C) = \overline{A} \overline{B} \overline{C} + A \overline{B} \overline{C} + A \overline{BC}$
5. Assinale a alternativa que representa **CORRETAMENTE** a simplificação da expressão booleana abaixo.

$$A(\overline{AB}) + A\overline{C} + A(\overline{D} + \overline{D}) + (\overline{AB}) + \overline{C} + (\overline{D} + \overline{D})$$

- (a)  $A + \overline{B} + \overline{C} + D$ .  
 (b)  $\overline{AB} + \overline{C}$ .  
 (c)  $A(\overline{BC}) + D\overline{D}$ .  
 (d)  $A + B + CD$ .  
 (e)  $A + \overline{BC}$ .
6. (**Petrobrás:** Cargo de Engenheiro Eletrônico, 2012) Deseja-se obter um circuito lógico combinacional que realiza a função lógica descrita pelo mapa de **Karnaugh**.

YZ WX	00	01	11	10
00	0	X	0	0
01	0	0	1	X
11	X	0	X	1
10	1	X	0	1

Entretanto, dispõe-se apenas de circuitos integrados **74LS00 (NAND)**. Dessa forma, determine a função booleana e o circuito que realiza a função lógica descrita no mapa acima.