



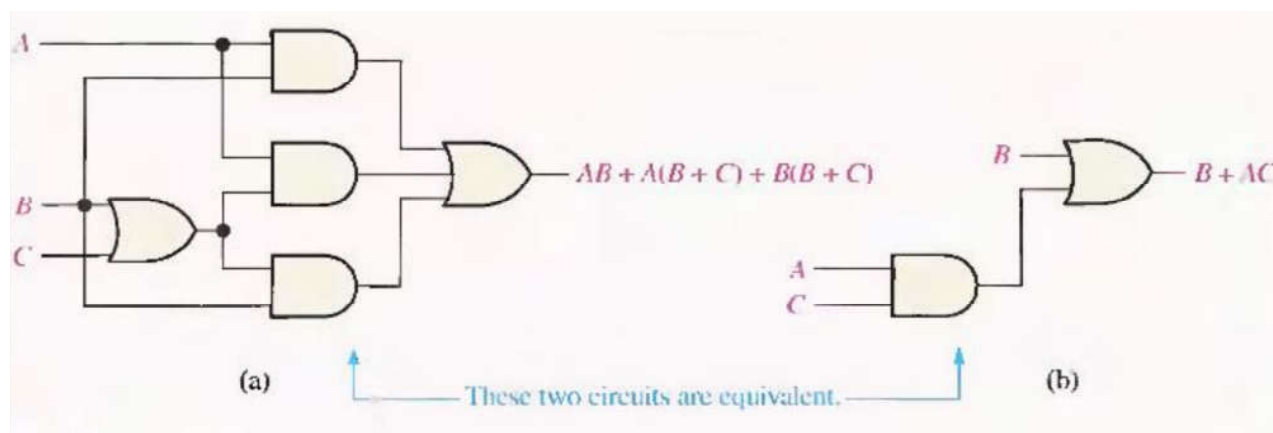
INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
TRIÂNGULO MINEIRO

Sistemas Digitais– 1º Período

Prof.: Marcelo Loures Ribeiro

Nome Completo: _____

1> Faça o rastreamento dos circuitos abaixo e verifique se são equivalentes. Utilize tabela verdade para comprovar.



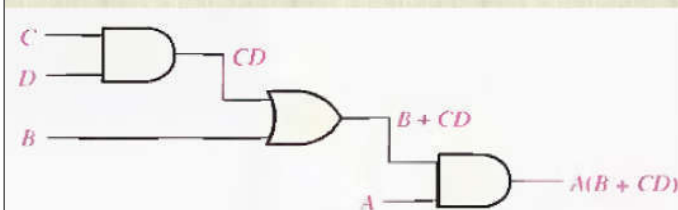
2 - Simplifique:

Expressão Booleana → Circuitos

$$A'BC + AB'C' + A'B'C' + AB'C + ABC + BC + AB' + B'C'$$

3- Circuito → Tabela verdade

Rastreie o circuito e complete a Saída da Tabela Verdade



INPUTS				OUTPUT
A	B	C	D	$A(B + CD)$
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	
1	0	0	0	
1	0	0	1	
1	0	1	0	
1	0	1	1	
1	1	0	0	
1	1	0	1	
1	1	1	0	
1	1	1	1	

4- Simplificação c/ Álgebra Booleana

Siga os passos de 1 a 5, a cada passo aplique a regra indicada e escreva a expressão resultante na linha vermelha:

Using Boolean algebra techniques, simplify this expression:

$$AB + A(B + C) + B(B + C)$$

Solution The following is not necessarily the only approach.

Step 1: Apply the distributive law to the second and third terms in the expression, as follows:

Step 2: Apply rule $(BB = B)$ to the fourth term.

Step 3: Apply rule $(AB + AB = AB)$ to the first two terms.

Step 4: Apply rule $(B + BC = B)$ to the last two terms.

Step 5: Apply rule $(AB + B = B)$ to the first and third terms.

$$B + AC$$

5> Obtenha a expressão lógica da tabela verdade abaixo e desenhe o circuito. Obtenha a expressão simplificada (utilize álgebra de Boole) e desenhe o circuito simplificado:

A	B	C	Saída
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Resumo

POSTULADOS		
Complementação	Adição	Multiplicação
$A = 0 \rightarrow \overline{A} = 1$ $A = 1 \rightarrow \overline{A} = 0$	$0 + 0 = 0$ $0 + 1 = 1$ $1 + 0 = 1$ $1 + 1 = 1$	$0 . 0 = 0$ $0 . 1 = 0$ $1 . 0 = 0$ $1 . 1 = 1$
IDENTIDADES		
Complementação	Adição	Multiplicação
$\overline{\overline{A}} = A$	$A + 0 = A$ $A + 1 = 1$ $A + A = A$ $A + \overline{A} = 1$	$A . 0 = 0$ $A . 1 = A$ $A . A = A$ $A . \overline{A} = 0$
PRÓPRIEDADES		
Comutativa:	$A + B = B + A$ $A . B = B . A$	
Associativa:	$A + (B + C) = (A + B) + C = A + B + C$ $A . (B . C) = (A . B) . C = A . B . C$	
Distributiva:	$A . (B + C) = A . B + A . C$	
TEOREMAS DE MORGAN		
$\overline{(A . B)} = \overline{A} + \overline{B}$ $\overline{(A + B)} = \overline{A} . \overline{B}$		
IDENTIDADES AUXILIARES		
$A + A . B = A$ $A + \overline{A} . B = A + B$ $(A + B) . (A + C) = A + B . C$		