

ATIVIDADE 1

Fundamentos Intuitivos das Expressões Lógicas

Construir os circuitos equivalentes às lógicas abaixo:

a) $L = (Ch_1 + Ch_2) \cdot (Ch_3 \cdot Ch_4 + Ch_5)$

b)
$$\begin{cases} L_1 &= Ch_1 \cdot Ch_2 + (Ch_3 + Ch_4Ch_5) \cdot Ch_6 \\ L_2 &= Ch_1 \cdot Ch_2 \end{cases}$$

ATIVIDADE 2

Conversões de Base

Realizar as conversões solicitadas.

a) $(100)_{10} = (?)_2 = (?)_8$

b) $(FCD)_{16} = (?)_2 = (?)_{10}$

c) $(173)_8 = (?)_{10} = (?)_{16}$

d) $(101110)_2 = (?)_{16} = (?)_8$

e) $(17, 14)_{10} = (?)_2$

f) $(1001, 0111)_2 = (?)_{10}$

ATIVIDADE 3

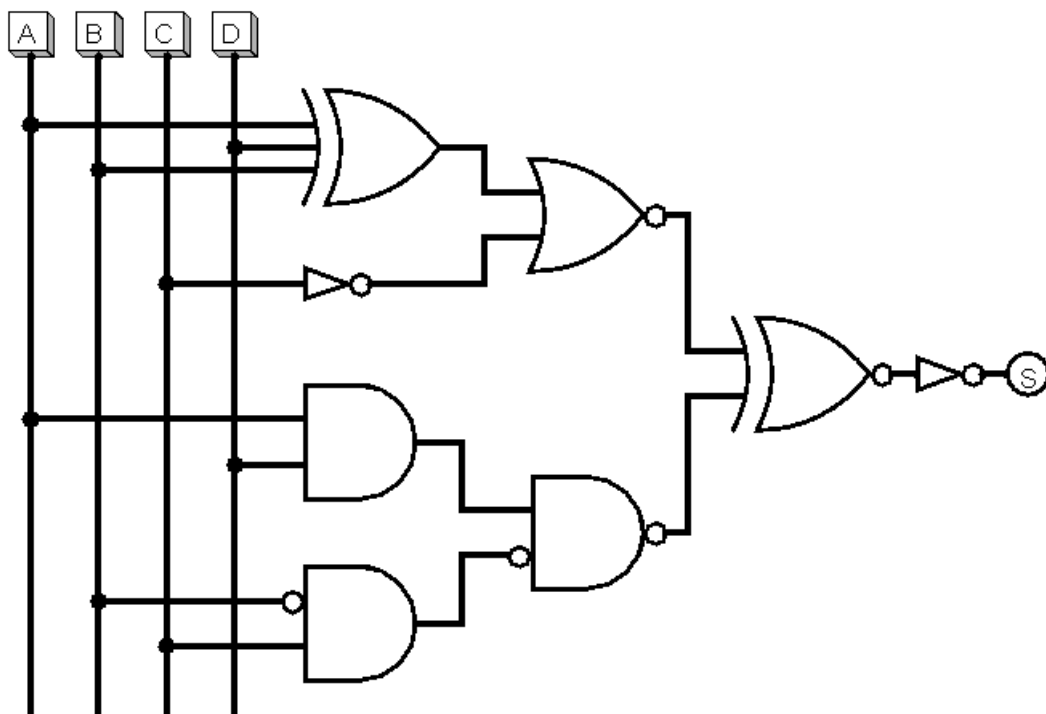
Tabela Verdade, Funções e Circuitos Lógicos

(1) Escrever a função lógica dos circuitos abaixo:

a)



b)



(2) Desenhar o circuito lógico das expressões abaixo, utilizando a **menor quantidade possível** de portas lógicas de **duas entradas**:

a) $Y = \overline{\overline{AB} + C \oplus D}$

b)
$$\begin{cases} S_1 = \overline{\overline{ABC} \odot D \cdot (A + C + E)} + BE \\ S_0 = \overline{ABC} \cdot A + \overline{C + \bar{D}} \end{cases}$$

(3) Traçar as Tabelas Verdades para os itens a) dos exercícios anteriores.

(4) Extrair a função lógica a partir das Tabelas Verdades do exercício anterior: escolher uma delas para escrever a *somatória de mintermos* e a outra para a *produtória de maxtermos*.

ATIVIDADE 4

Aritmética Binária

Realizar as operações solicitadas, em binário.

a) $1011\ 1110 + 111\ 0101$

b) $10\ 1101 + 1110 + 1\ 1001$

c) $100\ 0010 - 1\ 0111$

d) $11\ 1111 - 101 - 11$

e) 1001×110

f) 10111×1011

g) $1101 \div 110$ (*até a segunda casa*
“decimal”)

h) $1010111 \div 1110$ (*até a segunda*
casa “decimal”)

ATIVIDADE 5

Complemento de 2

Representar os números abaixo em binário, utilizando as técnicas “*Sinal-Módulo*” e “*Complemento de 2*”.

a) $(-10)_{10}$

b) $(-86)_{10}$

c) $(-D9)_{16}$

d) $(-10)_8$

Realizar as operações solicitadas, em binário, utilizando o “*Complemento de 2*”; em seguida, **“tirar a prova”** e **expressar o resultado final em decimal**, explicitando seu sinal.

a) $1100 - 1001$

b) $1001 - 1100$

c) $100\,0010 - 1\,0111$

d) $1\,0011 - 11\,0111$

ATIVIDADE 6

Álgebra Booleana e Mapas de Veitch-Karnaugh

Para a Tabela Verdade abaixo, pede-se:

1. Obter a expressão da função por somatória de *mintermos*.
2. Simplificar tal expressão por álgebra booleana.
3. Simplificar a função por mapa de Veitch-Karnaugh, nas formas disjuntiva e conjuntiva.
4. Provar, por álgebra booleana, que os resultados obtidos pelo mapa de Karnaugh em ambas as formas são equivalentes.
5. Desafio: Se $S(1, 1, 1) = X$, então, no mapa de Karnaugh, pode-se realizar um agrupamento entre os elementos 5 e 7 para a forma disjuntiva. Por que não se conseguirá provar a igualdade entre os resultados das formas disjuntiva e conjuntiva em tal nova situação?

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>S</i>
0	0	0	1
0	0	1	X
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	X
1	1	1	0