

## EXERCÍCIOS DE SIMPLIFICAÇÃO LÓGICA

- Usando a notação booleana, escreva uma expressão que seja 0 apenas quando todas as suas variáveis (A, B, C e D) forem 0s.
- Usando a notação booleana, escreva uma expressão que seja 0 quando uma ou mais de suas variáveis (A, B e C) forem 0s.

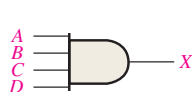
- Aplique os teoremas de DeMorgan a cada expressão:

(a)  $\overline{A + B}$       (b)  $\overline{AB}$       (c)  $\overline{A + B + C}$       (d)  $\overline{ABC}$   
 (e)  $\overline{A(B + C)}$       (f)  $\overline{AB + CD}$       (g)  $\overline{AB + CD}$       (h)  $\overline{(A + B)(C + D)}$

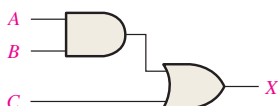
- Aplique os teoremas de DeMorgan a cada expressão:

(a)  $\overline{\overline{ABC}(\overline{EFG}) + (\overline{HIJ})(\overline{KLM})}$       (b)  $\overline{(A + \overline{BC} + CD) + \overline{BC}}$   
 (c)  $\overline{\overline{(A + B)(C + D)(E + F)(G + H)}}$

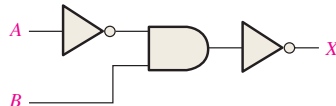
- Escreva a expressão booleana para cada um dos circuitos lógicos abaixo.



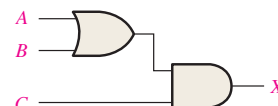
(a)



(b)



(c)



(d)

- Desenhe o circuito lógico representado por cada expressão:

(a)  $AB + \overline{AB}$       (b)  $ABCD$   
 (c)  $A + BC$       (d)  $ABC + D$

- Usando técnicas da álgebra booleana, simplifique as seguintes expressões o máximo possível:

(a)  $A(A + B)$       (b)  $A(\overline{A} + AB)$       (c)  $BC + \overline{BC}$   
 (d)  $A(A + \overline{AB})$       (e)  $\overline{ABC} + \overline{ABC} + \overline{ABC}$

- Usando a álgebra booleana, simplifique as seguintes expressões:

(a)  $CE + C(E + F) + \overline{E}(E + G)$       (b)  $\overline{B}\overline{C}D + (\overline{B} + \overline{C} + \overline{D}) + \overline{B}\overline{C}\overline{D}E$   
 (c)  $(C + CD)(C + \overline{CD})(C + E)$       (d)  $BCDE + BC(\overline{DE}) + (\overline{BC})DE$   
 (e)  $BCD[BC + \overline{D}(CD + BD)]$

- Converta as seguintes expressões no formato de soma do produto (SOP):

(a)  $(C + D)(A + \overline{D})$       (b)  $A(\overline{AD} + C)$       (c)  $(A + C)(CD + AC)$

- Escreva a tabela verdade para cada uma das seguintes expressões SOP:

(a)  $ABC + \overline{A}\overline{B}C + ABC$       (b)  $\overline{X}\overline{Y}\overline{Z} + \overline{X}Y\overline{Z} + X\overline{Y}\overline{Z} + \overline{X}YZ + XYZ$

- Escreva a tabela verdade para cada uma das seguintes expressões SOP:

(a)  $\overline{AB} + ABC + \overline{A}\overline{C} + \overline{ABC}$       (b)  $\overline{X} + Y\overline{Z} + WZ + X\overline{Y}Z$