

Lista de Exercícios – 02

Para as questões 1 – 4, encontre expressão simplificada equivalente à expressão dada. Se nenhuma das expressões indicadas satisfizer a este critério, marque NRA.

1. $\overline{A \oplus BC} + \overline{(D \odot A)C} + A$ [1 pt]
 - (a) $A + \overline{B} + \overline{C} + \overline{D}$
 - (b) $\overline{A}\overline{B} + A\overline{D} + \overline{C} + BD$
 - (c) $\overline{B} + \overline{C} + A + D$
 - (d) $ABC + \overline{A}\overline{B} + \overline{A}\overline{C} + BCD$
 - (e) NRA
2. $\overline{ABC}D + \overline{A}\overline{B}\overline{C} + A \oplus B \oplus C$ [1 pt]
 - (a) $\overline{B} + C + D$
 - (b) $(B + \overline{C} + D)(\overline{B} + C + D)$
 - (c) $\overline{B}\overline{C} + BC + D$
 - (d) $ABC + \overline{A}\overline{B} + \overline{B}\overline{C} + D$
 - (e) NRA
3. $(A \oplus B \oplus C)(A + B + C)(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})$ [1 pt]
 - (a) $A\overline{B}C + ABC$
 - (b) $\overline{A}BC + A\overline{B}C$
 - (c) $\overline{A}BC + ABC$
 - (d) $\overline{A}\overline{B}C + \overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}\overline{C}$
 - (e) NRA
4. $\overline{(A \oplus B)}(A \odot C) + (A + B + C)(\overline{A}BC + A\overline{B}\overline{C})$ [1 pt]
 - (a) $\overline{A}\overline{B}C + ABC$
 - (b) $\overline{A}\overline{B}C + AB$
 - (c) $\overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}$
 - (d) $AB\overline{C} + \overline{A}B$
 - (e) NRA

5. Projete um circuito que transforma números de 5 bits codificados em Sinal-Módulo em correspondentes valores codificados em Complemento de 2. Submeta sua resposta como um arquivo do Logisim. Para tanto, rotule as entradas do seu circuito como e_0, e_1, \dots, e_4 e as saídas como s_0, s_1, \dots, s_4 , com e_0 (e_4) e s_0 (s_4) sendo os bits menos (mais) significativos. Cada entrada e cada saída deverá estar associada a um pino de entrada e saída do Logisim, respectivamente. O circuito só poderá ser construído através de portas lógicas de duas entradas, ou seja, não deve-se utilizar componentes já construídos disponíveis no Logisim, tais como circuitos somadores, subtratores, codificadores etc. O projeto de um circuito correto corresponderá a 80% da questão. Os demais 20% corresponderão a quão otimizado, em termos de número de portas empregadas, o circuito projetado estará. [6 pts]