



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE CRATEÚS

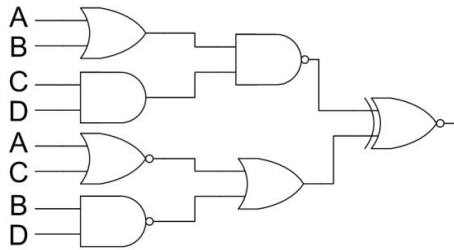
CIRCUITOS DIGITAIS 2020.1

Lista 01 - Sistemas de Numeração, Operações com binários, Portas Lógicas e Funções booleanas

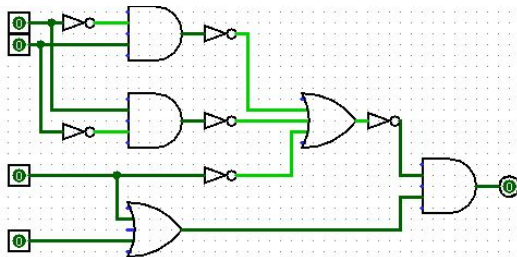
Prof. Marciel Barros

1. Adicione os números seguintes, representados na base binária:
 - a. $1001_{(2)} + 1110_{(2)}$
 - b. $101011_{(2)} + 111001_{(2)}$
 - c. $1101110_{(2)} + 1001111_{(2)}$
 - d. $1011011_{(2)} + 1011111_{(2)}$
 - e. $101110110111_{(2)} + 10101110111_{(2)}$
 - f. $101111011110111_{(2)} + 101101110101010_{(2)}$
2. Represente os números abaixo utilizando a notação sinal-magnitude, complemento de 1 e complemento de 2 com 8 bits (considere '0' como positivo e '1' como negativo):
 - a. $+79_{10} = \text{SM } \underline{\hspace{2cm}} \text{C1} \underline{\hspace{2cm}} \text{C2} \underline{\hspace{2cm}}$
 - b. $-123_{10} = \text{SM } \underline{\hspace{2cm}} \text{C1} \underline{\hspace{2cm}} \text{C2} \underline{\hspace{2cm}}$
 - c. $-3B_{16} = \text{SM } \underline{\hspace{2cm}} \text{C1} \underline{\hspace{2cm}} \text{C2} \underline{\hspace{2cm}}$
 - d. $+52_8 = \text{SM } \underline{\hspace{2cm}} \text{C1} \underline{\hspace{2cm}} \text{C2} \underline{\hspace{2cm}}$
 - e. $-31_8 = \text{SM } \underline{\hspace{2cm}} \text{C1} \underline{\hspace{2cm}} \text{C2} \underline{\hspace{2cm}}$
 - f. $-81_{10} = \text{SM } \underline{\hspace{2cm}} \text{C1} \underline{\hspace{2cm}} \text{C2} \underline{\hspace{2cm}}$
 - g. $+E6_{16} = \text{SM } \underline{\hspace{2cm}} \text{C1} \underline{\hspace{2cm}} \text{C2} \underline{\hspace{2cm}}$
 - h. $-60_{16} = \text{SM } \underline{\hspace{2cm}} \text{C1} \underline{\hspace{2cm}} \text{C2} \underline{\hspace{2cm}}$
3. Explique o significado dos termos a seguir, envolvendo operações com números binários:
 - a. Carry in
 - b. Carry out
 - c. Overflow
4. Converter de binário para octal e hexadecimal
 - a. $0101101011111011 = \text{OCTAL:} \underline{\hspace{2cm}} \text{HEXA:} \underline{\hspace{2cm}}$
 - b. $10010001110000101 = \text{OCTAL:} \underline{\hspace{2cm}} \text{HEXA:} \underline{\hspace{2cm}}$
 - c. $1111000011110000 = \text{OCTAL:} \underline{\hspace{2cm}} \text{HEXA:} \underline{\hspace{2cm}}$
 - d. $0101010110101010 = \text{OCTAL:} \underline{\hspace{2cm}} \text{HEXA:} \underline{\hspace{2cm}}$
5. Converter de hexadecimal para binário
 - a. $FFFF = \text{BIN:} \underline{\hspace{2cm}} \text{OCTAL:} \underline{\hspace{2cm}}$
 - b. $55AA = \text{BIN:} \underline{\hspace{2cm}} \text{OCTAL:} \underline{\hspace{2cm}}$
 - c. $01AC = \text{BIN:} \underline{\hspace{2cm}} \text{OCTAL:} \underline{\hspace{2cm}}$
 - d. $3210 = \text{BIN:} \underline{\hspace{2cm}} \text{OCTAL:} \underline{\hspace{2cm}}$
6. Realize as conversões entre sistemas de numeração indicadas a seguir

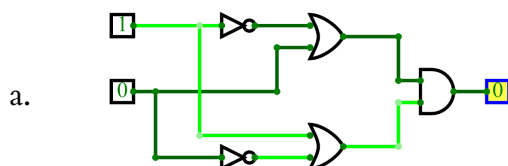
- a. -123_{10} para binário em complemento de UM (8 bits);
 - b. $-3B_{16}$ para binário em complemento de DOIS (8 bits);
 - c. $01AC_{16}$ para DECIMAL;
 - d. $55AA_{16}$ para OCTAL;
 - e. 0101010110101010_2 para OCTAL e HEXADECIMAL;
7. Realize as conversões entre sistemas de numeração indicadas a seguir
- a. -52_8 para binário em complemento de UM (8 bits);
 - b. -103_{10} para binário em complemento de DOIS (8 bits);
 - c. 1110110011001010101011_2 para OCTAL e HEXADECIMAL;
8. Realize as conversões entre sistemas de numeração indicadas a seguir
- a. -99_{10} para binário em complemento de UM (8 bits);
 - b. $-5D_{16}$ para binário em complemento de DOIS (8 bits);
 - c. 234_{16} para binário;
 - d. 1110110011001010101011_2 para OCTAL e HEXADECIMAL;
9. Qual função booleana representa o circuito a seguir?



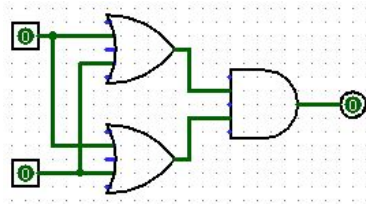
10. Qual função booleana representa o circuito a seguir? Considere que as entradas são A,B,C,D e E de cima para baixo.



11. Represente os circuitos a seguir em termos de sua expressão booleana:



b.



c.

