



Professor: Erinaldo Pereira
Disciplina: Circuitos Digitais
Curso: Engenharia de Computação

PRÁTICA 3: Aritmética Digital: Operações e Circuitos

Instruções - Os circuitos solicitados nessa prática devem ser desenvolvidos no simulador Logisim/DE10-Lite, as tabelas-verdade, simplificações de circuitos e cálculos aritméticos desenvolvidos de modo manuscrito e enviado o print legível via classroom

Atividade 01 - Represente cada um dos números decimais seguintes no sistema do complemento de 2. Use um total de 8 bits, incluindo o bit de sinal.

- | | |
|----------|----------|
| (a) +32 | (i) -1 |
| (b) -14 | (j) -128 |
| (c) +63 | (k) +169 |
| (d) -104 | (l) 0 |
| (e) +127 | (m) +84 |
| (f) -127 | (n) +3 |
| (g) +89 | (o) -3 |
| (h) -55 | (p) -190 |

Atividade 02 - Efetue as seguintes somas ou subtrações em binário. Verifique os resultados convertendo os números e fazendo os cálculos em decimal.

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| (a) $1010 + 1011$ | (j) $1010 - 0111$ |
| (b) $1111 + 0011$ | (k) $101010 - 100101$ |
| (c) $1011,1101 + 11,1$ | (l) $1111,010 - 1000,001$ |
| (d) $0,1011 + 0,1111$ | (m) $10011 - 00110$ |
| (e) $10011011 + 10011101$ | (n) $11100010 - 01010001$ |
| (f) $1010,01 + 10,111$ | (o) $100010,1001 - 001111,0010$ |
| (g) $10001111 + 01010001$ | (p) $1011000110 - 1001110100$ |
| (h) $11001100 + 00110111$ | |
| (i) $110010100011 + 011101111001$ | |

Atividade 03 - Pesquise e desenvolva um somador e um subtrator completo usando portas lógicas. Apresente também as tabelas-verdade que originam tais circuitos.

Atividade 04 - Converta o circuito do somador completo desenvolvido na [Atividade 03](#) de modo a ser implementado totalmente com portas NAND.

Material extra para o desenvolvimento dessa prática - Obrigatório o uso desse material, nesse contexto de APNP. Video aulas do professor Nivaldo Junior.

<https://youtu.be/mdLvZ3BEBvc> - Operação Binárias
<https://youtu.be/YYuTJexKqCw> - Somadores
<https://youtu.be/cG7wemiantQ> - Subtratores

Somadores

Obs.: Envie pelo ambiente classrom os arquivos gerados. Prazo para entrega: 21/07/2021.