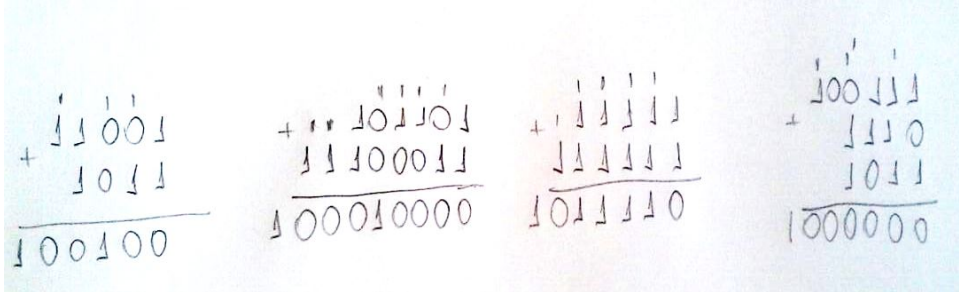


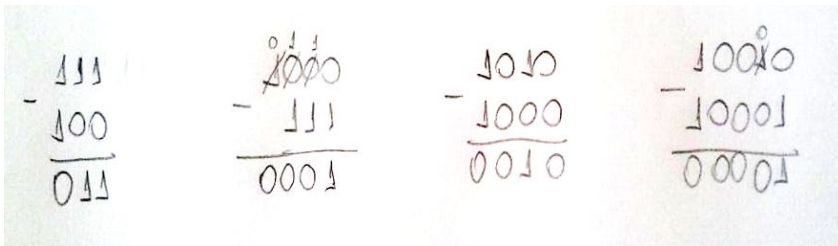
SEL0414 - Sistemas Digitais  
Resolução Lista 9 - Aritmética Binária

01



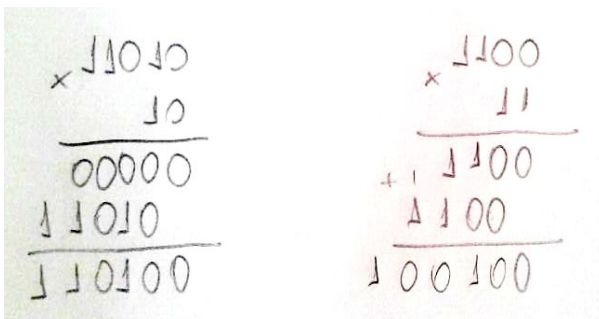
No caso do item d, temos a soma  $1 + 1 + 1 + 1$  ocorrendo. Nesse caso, como  $1 + 1 + 1 + 1 = 100$ , o carry vai para a segunda casa seguinte, ao invés da próxima, como de costume.

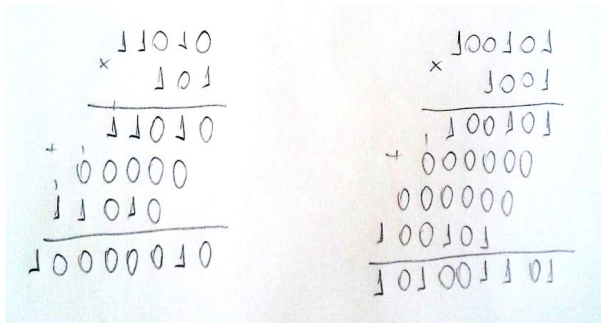
02



No caso do item b, a primeira subtração, de 0 por 1, faz com que ocorra um borrow de 1, sendo preciso um empréstimo de 1 da próxima casa. Na próxima casa tem-se um 0; tirando 1 desse 0 para o empréstimo, temos que o 0 se torna 1 com um empréstimo de 1 da próxima casa. Esse processo de pegar emprestado da casa anterior ocorre mais uma vez até que encontra-se uma casa que de fato tem um 1 para emprestar, tornando-a 0.

03





**04**

**a.**

$$35 = 2 \cdot 17 + 1 = 2 \cdot (2 \cdot 8 + 1) + 1 = 2^5 + 2^1 + 2^0 = (100011)_b \Rightarrow +35 = (0100011)_b$$

**b.**

$$73 = 2 \cdot 36 + 1 = 2 \cdot (2^2 \cdot 9 + 1) + 1 = 2 \cdot (2^2 \cdot (2^3 + 1) + 1) + 1 = 2^6 + 2^3 + 2^1 + 2^0 = (1001011)_b \Rightarrow -73 = (11001011)_b$$

**05**

**a.**

010101

**b.**

011101

**06**

**a.**

00100000

**b.**

11110010

**c.**

00111111

**d.**

10011000

**07**

**a.**

+13

**c.**

+123

**b.**

$$NOT(1101 - 1) = 0011 \Rightarrow 11101 = -3$$

**d.**

$$NOT(0011001 - 1) = 1100111 \Rightarrow 10011001 = -103$$

08

<p>a)</p> $\begin{array}{r} + 00001001 \text{ (+9)} \\ + 00000110 \text{ (+6)} \\ \hline 00001111 \end{array}$ <p>Resultado: (+15)</p>	<p>b)</p> $\begin{array}{r} + 00001110 \text{ (+14)} \\ + 11101111 \text{ (-7)} \\ \hline 11111101 \rightarrow 00000011 \text{ (+3)} \end{array}$ <p>Resultado: (-3)</p>
<p>c)</p> $\begin{array}{r} + 00010011 \text{ (+19)} \\ + 11101000 \text{ (-24)} \\ \hline 11111011 \rightarrow 00000101 \text{ (+5)} \end{array}$ <p>Resultado: (-5)</p>	<p>d)</p> $\begin{array}{r} + 00010001 \text{ (+7)} \\ + 11110000 \text{ (-16)} \\ \hline \cancel{00000001} \end{array}$ <p>Resultado: (+1)</p>

09

$$\begin{array}{r} + 0'11001010 \\ + 110000011 \\ \hline \cancel{001001101} = (4D)_h \end{array}$$