

EXERCÍCIO II – SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

CONVERSÃO DE BINÁRIO PARA DECIMAL E DECIMAL PARA BINÁRIO

1. Faça uma lista com as potências de 2 até 4096.

2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

- a. Qual o valor decimal do número binário 11111.

$$1+2+4+8+16=31(10)$$

- b. Qual o valor decimal do número binário 100000.

$$32(10)$$

- c. Quantos bits são necessários para representar os valores:100, 200, 300, 500, 520.

$$100 - 7 \text{ bits}$$

$$200 - 8 \text{ bits}$$

$$300 - 9 \text{ bits}$$

$$500 - 9 \text{ bits}$$

$$520 - 10 \text{ bits}$$

2. Converta os seguintes números em binário para decimal:

a. $101001 = 1+4+32 = 37(10)$

b. $111001 = 1+8+16+32 = 57(10)$

c. $11100110 = 2+4+32+64+128 = 230(10)$

d. $101011100 = 4+8+16+64+256 = 348(10)$

e. $1110001100 = 4+8+128+256+512 = 908(10)$

3. Converta os seguintes números em decimal para binário:

a. $254 = 254-128 = 126-64 = 62-32 = 30-16 = 14-8 = 6-4 = 2-2 = 11111110(2)$

b. $450 = 450-256 = 194-128 = 66-64 = 2 = 111000010(2)$

c. $35 = 35-32 = 3-2 = 1 = 100011(2)$

d. $142 = 142-128 = 14-8 = 6-4 = 2-2 = 10001110(2)$

e. $250 = 250-128 = 122-64 = 58-32 = 26-16 = 10-8 = 2 = 11111010(2)$

f. $327 = 327-256 = 71-64 = 7-4 = 3-2 = 1 = 10100111(2)$

4. Converta os seguintes endereços de decimal para binário.

a. $192.168.200.220 =$

$192 \rightarrow 192-128 = 64 = 11000000$

$168 \rightarrow 168-128 = 40-32 = 8 = 10101000$

$200 \rightarrow 200-128 = 72-64 = 8 = 11001000$

$220 \rightarrow 220-128 = 92-64 = 28-16 = 12-8 = 4 = 11011100$

Resultado: 11000000.10101000.11001000.11011100

b. $172.18.58.60$

$172 \rightarrow 172-128 = 44-32 = 12-8 = 4 = 10101100$

$18 \rightarrow 18-16 = 2 = 10010$

$58 \rightarrow 58-32 = 26-16 = 10-8 = 2 = 111010$

$60 \rightarrow 60-32 = 28-16 = 12-8 = 4 = 111100$

Resultado: 10101100.00010010.00111010.00111100

c. $10.224.67.120$

$10 \rightarrow 10-8 = 2 = 1010$

$224 \rightarrow 224-128 = 96-64 = 32 = 11100000$

$67 \rightarrow 67-64 = 3-2 = 1 = 1000011$

$120 \rightarrow 120-64 = 56-32 = 24-16 = 8 = 1111000$

Resultado: 00001010.11100000.01000011.01111000