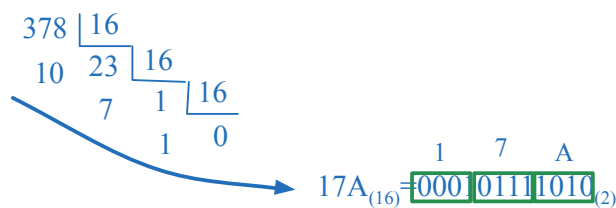


QUESTÕES AULA 1 TEORÍA

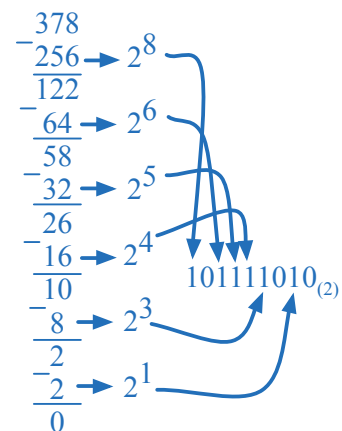
Problema 1.1. Faça as seguintes conversões:

- Converter $378_{(10)}$ para hexadecimal e depois binário
- Converter $0110_{(2)}$ para hexadecimal e decimal
- Converter $010110010100000100001111_{(2)}$ para hexadecimal

- a) Obtemos a solução em hexadecimal e a seguir em binário:



Verificamos a solução:



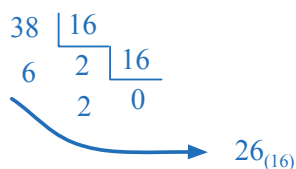
- b) $0110_{(2)} = 6_{(16)} = 6_{(10)}$

- c) $010110010100000100001111_{(2)} \rightarrow \text{Solução: } 59410F_{(16)}$
- Diagram showing the conversion of the long binary string to hexadecimal by grouping it into 4-bit nibbles from right to left:
- 5 9 4 1 0 F
- 0101 1001 0100 0001 0000 1111
- Bit menos significativo

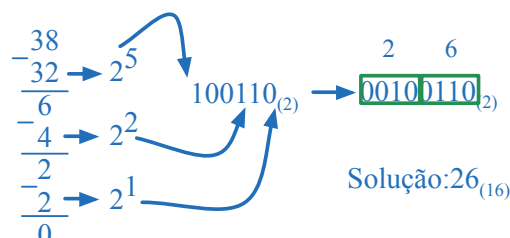
Problema 1.2. Pretende-se converter o número $38_{(10)}$ para outras bases.

- Faça a conversão para base 16 diretamente.
- Faça a conversão para base 16 através da base 2 (converta primeiro para base 2 e depois para base 16).
- Faça a conversão para base 8 (octal) a partir da base 2.

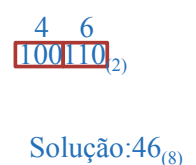
a)



b)



c)



Problema 1.3. Faça a conversão de $010010010110001101010111_{(2)}$ para:

- a) Hexadecimal.
- b) Octal.
- c) Quaternário.

4 9 6 3 5 7
 $010010010110001101010111_{(2)}$

Solução: $496357_{(16)}$

2 2 2 6 1 5 2 7
 $010010010110001101010111_{(2)}$

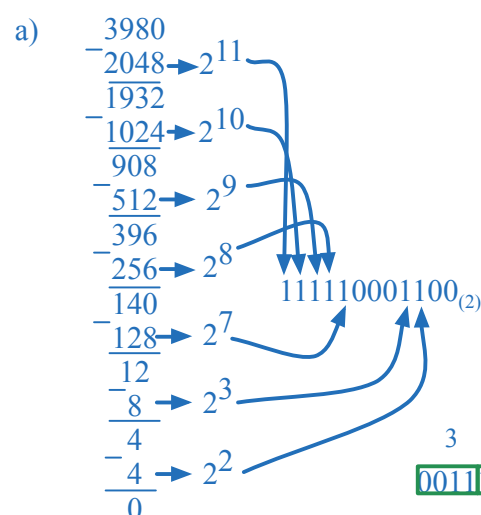
Solução: $22261527_{(8)}$

1 0 2 1 1 2 0 3 1 1 1 3
 $010010010110001101010111_{(2)}$

Solução: $102112031113_{(8)}$

Problema 1.4. Faça as seguintes conversões:

- a) $3980_{(10)}$ para BCD e binário.
- b) $98015_{(10)}$ para BCD.
- c) $10000111000001011001_{\text{BCD}}$ para decimal.



b)

9 8 0 1 5
 $10011000000000010101_{\text{BCD}}$

c)

$10000111000001011001_{\text{BCD}}$
 8 7 0 5 9

Problema 1.5. A seguinte sequência de bits pode representar um número BCD?

$100011110000110110000001_{\text{BCD}}$

$100011110000110110000001_{\text{BCD}}$

8 ? 0 ? 8 1

Não pode ser uma sequência BCD

Problema 1.6. Quantos bits são necessários para representar os números decimais de 0 a 999 em binário puro e usando o código BCD?

Problema 1.7. Codifique a mensagem R\$72 para código ASCII usando dígitos hexadecimais.

Problema 1.8. Decodifique a seguinte mensagem que está codificada usando o código ASCII:

01010011010101000100111101010000_(ASCII)

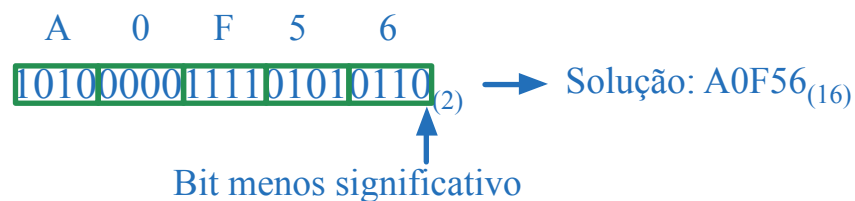
Problema 1.9. Faça as seguintes conversões:

- Converte para base 10 o número $11010101_{(2)}$.
- Converte $213_{(10)}$ para código BCD.
- Converte $213_{(10)}$ para base 2.

Problema 1.10 (Prova 2019.1). Represente os valores apresentados a seguir nas formas numéricas indicadas:

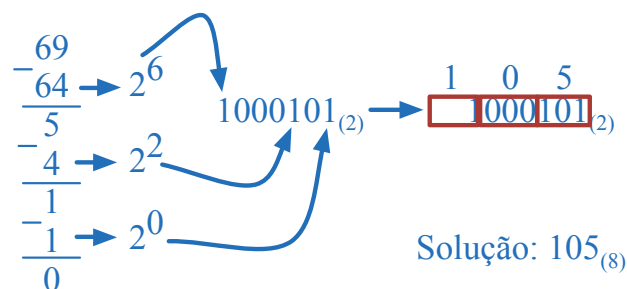
- $10100000111101010110_{(2)}$ em hexadecimal;

O valor apresentado está em formato binário pelo que temos que agrupar os bits de 4 em 4 começando pelo bit menos significativo para a conversão a base dezesseis (hexadecimal):



- $+69_{(10)}$ em octal;

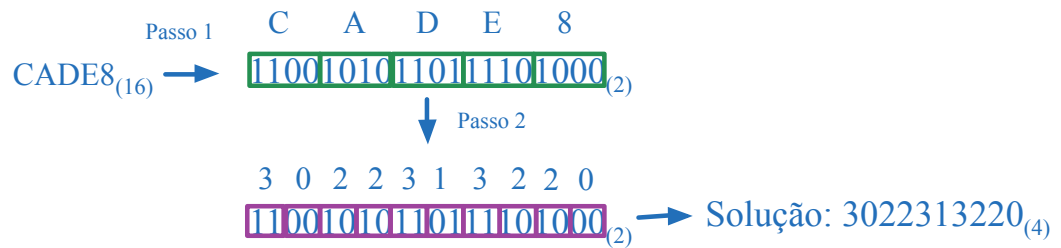
O valor apresentado está em formato decimal pelo que teremos de converter a binário e logo a base oito (octal) agrupando de três em três começando pelo bit menos significativo:



- CADE8₍₁₆₎ em quaternário;

O valor está apresentado em formato hexadecimal pelo que termos de

converter a binário (Passo 1) e logo de binário a base quatro (quaternário) agrupando os bits de dois em dois começando pelo bit menos significativo (Passo 2):



d) +67₍₁₀₎ na representação BCD.

O valor está em formato decimal pelo que cada dígito passa a formar 4 bits em formato BCD:

