



### Estudo dirigido: Fracionários e aritmética binária

- 1) A partir de um valor decimal obtenha a conversão para a base binária, octal e hexadecimal. Considere que estas operações são feitas em uma máquina, cuja a Word utilizada é 12 bits:

•  $D_{10}$  (fracional)  $\rightarrow$  Binário (divisões sucessivas)

apenas a parte do decimal fracionária (0,DDD...)

$\times 2$   
Int,FFFF...

apenas a parte fracionária da multiplicação (FFF...)

$\times 2$   
Int,FFFF...

apenas a parte fracionária da multiplicação (FFF...)

Ex.  $0,125_{10}$

$0,125 \times 2 = 0,250$

$0,25 \times 2 = 0,5$

$0,5 \times 2 = 1,0$

$0,0 \times 2 = 0,0$

$0,0 \times 2 = 0,0$

$0,125_{10} \rightarrow 0,00100_2$

Ex.  $0,6_{10}$

$0,6 \times 2 = 1,2$

$0,2 \times 2 = 0,4$

$0,4 \times 2 = 0,8$

$0,8 \times 2 = 1,6$

$0,6 \times 2 = 1,2$

$0,2 \times 2 = 0,4$

$0,6_{10} \rightarrow 0,1001\ 1001..._2$

- a)  $6,5_{10} \rightarrow B_2 ? \rightarrow O_8 ? \rightarrow H_{16} ?$   
b)  $34,78_{10} \rightarrow B_2 ? \rightarrow O_8 ? \rightarrow H_{16} ?$   
c)  $12,55_{10} \rightarrow B_2 ? \rightarrow O_8 ? \rightarrow H_{16} ?$   
d)  $2,70_{10} \rightarrow B_2 ? \rightarrow O_8 ? \rightarrow H_{16} ?$   
e)  $1,024_{10} \rightarrow B_2 ? \rightarrow O_8 ? \rightarrow H_{16} ?$   
f)  $12,30_{10} \rightarrow B_2 ? \rightarrow O_8 ? \rightarrow H_{16} ?$

- 2) Execute as seguintes operações em binário e represente a respostas nas diferentes bases (use 3 algarismos após a vírgula):

#### Soma

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 1 = 1$$

$$1 + 1 = 0 \rightarrow \text{vai 1 (carry)}$$

#### Subtração

$$0 - 0 = 0$$

$$0 - 1 = 1 \rightarrow \text{vai 1 (carry)}$$

$$1 - 0 = 1$$

$$1 - 1 = 0$$

- a)  $10001_2 + 111_2 = ? \rightarrow B_2 ? \rightarrow O_8 ? \rightarrow H_{16} ?$   
b)  $1011,101_2 + 1010_2 = ? \rightarrow B_2 ? \rightarrow O_8 ? \rightarrow H_{16} ?$   
c)  $5,20_{10} + C,31_{16} + 7,31_8 = ? \rightarrow B_2 ? \rightarrow O_8 ? \rightarrow H_{16} ?$   
d)  $10001_2 - 111_2 = ? \rightarrow B_2 ? \rightarrow O_8 ? \rightarrow H_{16} ?$   
e)  $1011,101_2 - 1000_2 = ? \rightarrow B_2 ? \rightarrow O_8 ? \rightarrow H_{16} ?$   
f)  $50,20_{10} - C,31_{16} - 7,31_8 = ? \rightarrow B_2 ? \rightarrow O_8 ? \rightarrow H_{16} ?$   
g)  $11101_2 \times 1101_2 = ? \rightarrow B_2 ? \rightarrow O_8 ? \rightarrow H_{16} ?$   
h)  $11010111_2 \div 101_2 = ? \rightarrow B_2 ? \rightarrow O_8 ? \rightarrow H_{16} ?$

- 3) Converta o número de sua matrícula em binário e em código BCD e compare. Qual foi o mais fácil de converter? (obs. Pode usar calculadora do Windows no modo programador).

- 4) Converta seu nome em código ASCII

### $\rightarrow$ Referências:

- Qualquer livro de Sistemas Digitais ou Eletrônica Digital
- Transparências do professor disponibilizadas no SIGAA
- Vídeos gravados para o ERE:

AA 3 - Binários fracionários: <https://youtu.be/solB8tYoNHg>

AA 4 - Alguns códigos binários: <https://youtu.be/lmi0IESI7p4>

AA 5 - Aritmética binária: <https://youtu.be/gaQK2cmvyFk>

- Vídeos na internet.

**Orientações Importantes:** O exercício deve ser feito individualmente e a mão!

Para o envio da atividade, deve-se digitalizar as repostas (pode ser foto do celular) e adicioná-las em um documento Word de forma organizada e com a identificação do aluno.

Vídeo explicativo de uma das formas de fazer o procedimento: <https://youtu.be/p3e5WjRsFn8> . Ou use um aplicativo tipo CanScanner, mas não se esqueça da identificação do aluno no documento.

O exercício não será aceito por e-mail, deve ser enviada pela plataforma (combinada) até a hora combinada.

O arquivo pode ser enviado em Word ou PDF.

Vamos nos adaptar, superar e seguir.