

Lista de exercícios 1

Observação: estes exercícios foram traduzidos do livro "Digital Design - Principles and Practices", de John F. Wakerly, 4a. Edição

1. Faça as seguintes conversões:

- a) $1101011_2 = ?_{16}$
- b) $174003_8 = ?_2$
- c) $10110111_2 = ?_{16}$
- d) $67.24_8 = ?_2$
- e) $10100.1101_2 = ?_{16}$
- f) $F3A5_{16} = ?_2$
- g) $11011001_2 = ?_8$
- h) $AB3D_{16} = ?_2$
- i) $101111.0111_2 = ?_8$
- j) $15C.38_{16} = ?_2$

2. Converta os seguintes números octais em binário e hexadecimal:

- a) $1234_8 = ?_2 = ?_{16}$
- b) $174637_8 = ?_2 = ?_{16}$
- c) $365517_8 = ?_2 = ?_{16}$
- d) $2535321_8 = ?_2 = ?_{16}$
- e) $7436.11_8 = ?_2 = ?_{16}$
- f) $45316.7414_8 = ?_2 = ?_{16}$

3. Converta os seguintes números hexadecimais em binário e octal:

- a) $1023_{16} = ?_2 = ?_8$
- b) $7E6A_{16} = ?_2 = ?_8$
- c) $ABCD_{16} = ?_2 = ?_8$
- d) $C350_{16} = ?_2 = ?_8$
- e) $9E36.7A_{16} = ?_2 = ?_8$
- f) $DEAD.BEEF_{16} = ?_2 = ?_8$

4. Quais são os valores octais dos quatro bytes (8-bit) no número de 32 bits com representação octal 32107654321₈?

5. Converta os seguintes números em decimal:

- a) $1101011_2 = ?_{10}$
- b) $174003_8 = ?_{10}$
- c) $10110111_2 = ?_{10}$
- d) $67.24_8 = ?_{10}$
- e) $10100.1101_2 = ?_{10}$

f) $F3A5_{16} = ?_{10}$

g) $12010_3 = ?_{10}$

h) $AB3D_{16} = ?_{10}$

i) $7156_8 = ?_{10}$

j) $15C.38_{16} = ?_{10}$

6. Faça as seguintes conversões entre sistemas numéricos:

a) $125_{10} = ?_2$

b) $3489_{10} = ?_8$

c) $209_{10} = ?_2$

d) $9714_{10} = ?_8$

e) $132_{10} = ?_2$

f) $23851_{10} = ?_{16}$

g) $727_{10} = ?_5$

h) $57190_{10} = ?_{16}$

i) $1435_{10} = ?_8$

j) $65113_{10} = ?_{16}$

7. Some os seguintes pares de números binários:

a)
$$\begin{array}{r} 110011 \\ + \quad 11010 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 100111 \\ + \quad 101010 \\ \hline \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 11100011 \\ + \quad 1011101 \\ \hline \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 1100110 \\ + \quad 1111001 \\ \hline \end{array}$$

8. Repita o exercício anterior usando subtração ao invés de adição.

9. Some os seguintes pares de números octais:

a)
$$\begin{array}{r} 1776 \\ + \quad 1432 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 57734 \\ + \quad 1066 \\ \hline \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 252757 \\ + \quad 465521 \\ \hline \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 511042 \\ + \quad 57647 \\ \hline \end{array}$$

10. Some os seguintes pares de números hexadecimais:

a)
$$\begin{array}{r} 1776 \\ + 1432 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 4F1A5 \\ + B8D5 \\ \hline \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} F35B \\ + 27E6 \\ \hline \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 1B90F \\ + C44E \\ \hline \end{array}$$

11. Escreva as representações de 8 bits com magnitude e sinal, complemento de dois e complemento de um para os seguintes números decimais: +25, +120, +82, -42, -6, -111.

12. Indique se ocorre ou não *overflow* quando se somam os seguintes números de 8 bits em complemento de dois:

a)
$$\begin{array}{r} 11010100 \\ + 11101011 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 10111111 \\ + 11011111 \\ \hline \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 01011101 \\ + 00110001 \\ \hline \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 01100001 \\ + 00011111 \\ \hline \end{array}$$

13. Quantos erros podem ser detectados por um código com distância mínima $d + 1$?

14. Qual é o mínimo número de bits de paridade necessários para obter um código bi-dimensional com distância-4 e com n bits de informação?

15. As vezes os termos Dec, Oct e Hex são colocados na frente de números para indicar a base correspondente. Entretanto, para alguns engenheiros, isso cria confusão em época de feriados. Quais feriados americanos podem ser confundidos em Oct 31?