

Bases numéricas e aritmética booleana**Lista02**

1) Assinale verdadeiro ou falso.

- a) Números binários são importantes em computação porque um número binário pode ser convertido em qualquer outra base. (**V**)
- b) Números binários podem ser lidos diretamente em hexadecimal, mas não em octal. (**F**)
- c) Começando da esquerda para a direita, todo grupo de quatro dígitos pode ser lido como um dígito hexadecimal. (**V**)
- d) Um byte é composto de seis dígitos binários. (**F**)
- e) Dois dígitos hexadecimais não podem ser armazenados em um byte. (**F**)
- f) Ler dígitos octais diretamente como binários produz o mesmo resultado se lidos da direita para a esquerda ou da esquerda para a direita. (**V**)

2) Case cada solução com seu problema.

A. 10001100_2 (**1**)

B. 10011110_2 (**3**)

C. 1101010_2 (**2**)

D. 1100000_2 (**5**)

E. 1010001_2 (**6**)

F. 1111000_2 (**4**)

1. $1110011_2 + 11001_2$

2. $1010101_2 + 10101_2$

3. $1111111_2 + 11111_2$

4. $1111111_2 - 111_2$

5. $1100111_2 - 111_2$

6. $1010110_2 - 101_2$

3) Converta os seguintes números da base indicada para a base 10.

a) 111_2 (**7₁₀**)

b) 777_8 (**511₁₀**)

c) FEC_{16} (**4076₁₀**)

d) 777_{16} (**1911₁₀**)

- e) 111_8 (**73_{10}**)
- 4) Converta os seguintes números binários para octal.
- a) 111110110 (**766_8**)
 - b) 1000001 (**101_8**)
 - c) 10000010 (**202_8**)
 - d) 1100010 (**142_8**)
- 5) Converta os seguintes números binários para hexadecimal.
- a) 10101001 (**$A9_{16}$**)
 - b) 11100111 (**$E7_{16}$**)
 - c) 01101110 (**$6E_{16}$**)
 - d) 01111111 (**$7F_{16}$**)
- 6) Converta os seguintes números hexadecimais para octal.
- a) $A9$ (**251_8**)
 - b) $E7$ (**347_8**)
 - c) $6E$ (**156_8**)
- 7) Converta os seguintes números octais para hexadecimal.
- a) 777 (**$1FF_{16}$**)
 - b) 605 (**185_{16}**)
 - c) 443 (**123_{16}**)
 - d) 521 (**151_{16}**)
 - e) 1 (**1_{16}**)
- 8) Converta os seguintes números decimais para octal.
- a) 901 (**1605_8**)
 - b) 321 (**501_8**)
 - c) 1492 (**2724_8**)
 - d) 1066 (**2052_8**)
 - e) 2001 (**3721_8**)
- 9) Converta os seguintes números decimais para binário.
- a) 45 (**101101_2**)
 - b) 69 (**1000101_2**)
 - c) 1066 (**10000101010_2**)
 - d) 99 (**1100011_2**)
 - e) 1 (**0001_2**)
- 10) Converta os seguintes números decimais para hexadecimal.
- (a) 1066 (**$42A_{16}$**)
 - (b) 1939 (**793_{16}**)

- (c) 1 (**1₁₆**)
 (d) 998 (**3E6₁₆**)
 (e) 43 (**2B₁₆**)
- 11) Se você fosse representar números na base 18, quais outros símbolos que não letras você usaria para representar os números de 10 a 17? (**@, #, \$, %, &, *, +, !**)
- 12) Converta os seguintes números decimais para a base 18 usando os símbolos que você sugeriu no exercício anterior.
 a) 1066 (**354₁₈**)
 b) 99099 (**+!*9₁₈**)
 c) 1 (**1₁₈**)
- 13) Efetue as seguintes operações de adição em octal.
 a) 770 + 665 (**1655₈**)
 b) 101 + 707 (**1010₈**)
 c) 202 + 667 (**1071₈**)
- 14) Efetue as seguintes operações de adição em hexadecimal.
 a) 19AB6 + 43 (**19AF9₁₆**)
 b) AE9 + F (**AF8₁₆**)
 c) 1066 + ABCD (**BC33₁₆**)
- 15) Efetue as seguintes operações de subtração em octal.
 a) 1066 – 776 (**70₈**)
 b) 1234 – 765 (**247₈**)
 c) 7766 – 5544 (**2222₈**)
- 16) Efetue as seguintes operações de subtração em hexadecimal.
 a) ABC – 111 (**9AB₁₆**)
 b) 9988 – AB (**98DD₁₆**)
 c) A9F8 – 1492 (**9566₁₆**)
- 17) Por que é importante estudar como manipular números de tamanho fixado?
R: Porque você conseguindo manipulalos você tera uma facilidade para manipular todos os outros.
- 18) Indique o significado da sequência de bits 10111011 quando interpretada como:
 a) Caractere ASCII (considerando apenas os sete bits menos significativos); (**;**)
 b) Número binário sem sinal; (**187**)
 c) Número binário em complemento de 2. (**-69**)
- 19) O que significa digitalizar alguma coisa?
R: Significa dizer que alguma coisa deixa de ser uma física para se tornar um código digital (Um código de computador). EX: Um documento, quando você digitaliza um documento, ele vai passar de um documento físico para um documento digital, que podera ser acessado dentro de um dispositivo.

20) Quantas coisas podem ser representadas com

(a) Quatro bits?

R: Com quatro bits, pode ser representadas 16 coisas.

(b) Cinco bits?

R: Com cinco bits, pode ser representada 32 coisas.

(c) Seis bits?

R: Com seis bits, pode ser representada 64 coisas.

(d) Sete bits?

R: Com sete bits, pode ser representada 128 coisas.

21) Avalie as seguintes expressões, sendo A igual a 11111110 e B igual a 00000010, usando complemento a dois.

a) $A + B$ (**100000000₂**)

b) $A - B$ (**11111100₂**)

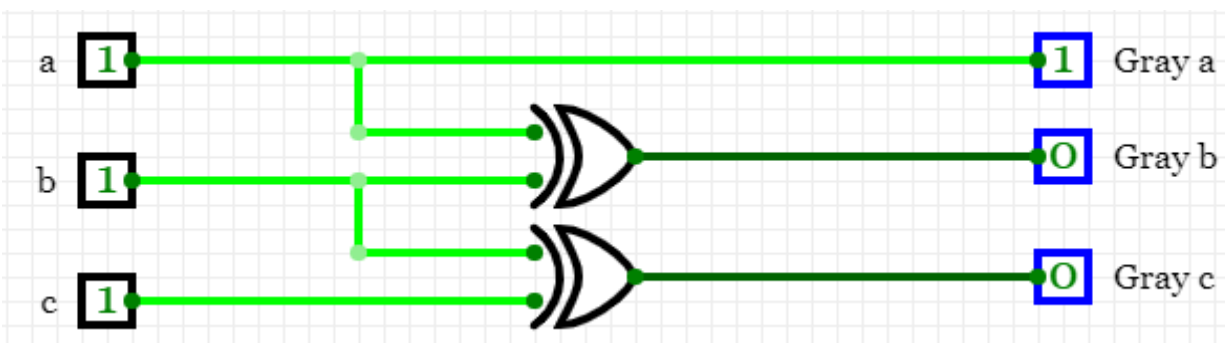
c) $B - A$ (**00000100₂**)

d) $-B$ (**11111101₂**)

e) $-(-A)$ (**11111100₂**)

22) O código Gray permite contar apenas com 0s e 1s, mas mudando apenas um bit de cada vez, ao contrário do que acontece no código binário. Com esta abordagem, se consegue evitar problemas decorrentes dos tempos de propagação dos sinais ao longo do circuito (porque só um muda). A tabela a seguir ilustra este código para os primeiros oito números. Com base nesta tabela, gere o circuito de um conversor que receba 3 bits em código binário e produza o valor correspondente em código Gray.

Binário	Gray
000	000
001	001
010	011
011	010
100	110
101	111
110	101
111	100



Referências

- [1] DELGADO, José; RIBEIRO, Carlos. Arquitetura de Computadores, 5ª edição. LTC, 04/2017. VitalBook file.
- [2] DALE, Nell; LEWIS, John. Ciência da Computação, 4ª edição. LTC, 07/2010. VitalBook file.