

LISTA EXERCÍCIOS M1

Resolver os exercícios, a seguir, demonstrando a solução

OBS: Muitas das questões aqui contidas foram retiradas de provas passadas e do livro Sistemas digitais dos autores Ronald J. Tocci e Neal S. Widmer.

1. Qual o maior número decimal que pode ser representado usando-se 8 bits binários?

R: $11111111_2 = 255$

2. Qual o equivalente decimal para 11001_2 ?

R: $25 = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$

3. Qual o número binário seguinte a 10111_2 , em uma sequência de contagem?

R: 11000_2 (não é necessário saber fazer a soma $10111_2 + 00001_2$, basta converter 10111_2 para decimal -> somar 1 -> converter para binário novamente)

4. Converta os seguintes números binários em decimais

- a. 10110_2
- b. 100100001001_2
- c. 11111111_2
- d. 1111010111_2
- e. 100110_2
- f. 111011_2

5. Converta os seguintes valores decimais em binários

- a. 37
- b. 189
- c. 77
- d. 205

6. Qual o maior número binário que pode ser representado por

- a. Um número binário de 8 bits?
- b. Um número de 16 bits?

7. Converta cada número em hexadecimal para seu equivalente em decimal.

- a. 743
- b. 37FD
- c. 165
- d. 7FF

8. Converta os números decimais em seu equivalente hexadecimal.

- a. 59
- b. 119
- c. 65536

9. Qual é o maior valor que pode ser representado por 3 dígitos em hexadecimal?

10. Relacione os números hexadecimais em sequência do 198 até o 202.

11. Simplifique as expressões booleanas a seguir

- a. $ABC + A\bar{C} + A\bar{B} = \bar{A}$
- b. $(AB\bar{C})(\bar{A} + \bar{B} + \bar{C}) = AB\bar{C}$
- c. $(A + B + C)(\bar{A} + \bar{B} + C) = A\bar{B} + \bar{A}B + C$
- d. $\overline{(\bar{A}\bar{C} + B + D)} + C(\bar{A}\bar{C}\bar{D}) = \bar{A}C + C\bar{D}$
- e. $\overline{[(A + B)C]} + \overline{[D(C + B)]} = \bar{A}\bar{B} + \bar{C} + \bar{D}$
- f. $\overline{[\bar{X}\bar{Y}\bar{Z}(X + Y + Z)]} = X + Y + Z$
- g. $(AB\bar{C})(\bar{A} + \bar{B} + \bar{C}) = AB\bar{C}$

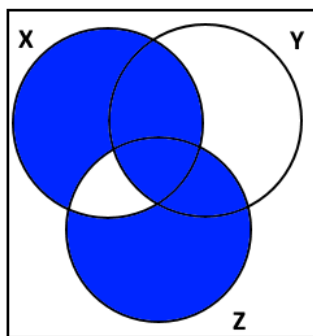
12. Quadro de conversão numérica

| | Binário | Octal | Decimal | Hexadecimal |
|-----|---------|-------|---------|-------------|
| I | | | | C3 |
| II | | | 9,25 | |
| III | | 13,5 | | |
| IV | 1111,1 | | | |

O quadro acima apresenta colunas referentes as notações numéricas Binário, Octal, Decimal e Hexadecimal, com base nos conceitos aprendidos sobre conversão numérica, a sentença que representa apenas conversões corretas é

- No item I, o valor Binário é 11000101 e o valor Decimal é 195.
- No item II, o valor Binário é 1001,1 e o valor Hexadecimal é 9,8.
- No item III, o valor Binário é 1011,101 e o valor Decimal é 11,625.
- No item IV, o valor Decimal é 16,5 e o valor Hexadecimal é F,8.
- Nenhum dos itens anteriores apresenta apenas conversões corretas.

13. [ENADE 2011] Observe o diagrama de Venn a seguir



A função representada em azul no diagrama também poderia ser expressa pela função lógica $f(x, y, z) =$

- $(\bar{y} + z)\bar{x} + \bar{y}z$
- $xyz + x\bar{z} + \bar{x}z$
- $(x + z)y + \bar{x}\bar{y}\bar{z}$
- $(x + z)\bar{y} + \bar{x}y\bar{z}$
- $(x + z) - x\bar{y}z$

14. Quantos Bits são necessários para contar-se até 1 mil em decimal?

15. Simplifique a expressão booleana a seguir $z = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + AB\bar{C} + B\bar{C}D$