



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior  
a Distância

**Curso de Tecnologia em Sistemas de  
Computação**  
**Disciplina: Introdução à Informática**  
**AP3 2º semestre de 2013.**  
Data:

<b>Q1</b>	
<b>Q2</b>	
<b>Q3</b>	
<b>Q4</b>	
<b>Total</b>	

**Nome –**

**Assinatura –**

---

**Observações:**

1. Prova sem consulta e sem uso de máquina de calcular.
  2. Use caneta para preencher o seu nome e assinar nas folhas de questões e nas folhas de respostas.
  3. Você pode usar lápis para responder as questões.
  4. Ao final da prova devolva as folhas de questões e as de respostas.
  5. As respostas da questão 1 e todos os seus itens devem ser **transpostas** para a folha de questões no lugar apropriado. Não serão consideradas respostas fora do local determinado. As respostas nas folhas de questões **NÃO** serão corrigidas.
  6. **ATENÇÃO: Para as questões 2, 3 e 4 preserve todos os desenvolvimentos/cálculos nas folhas de respostas.**
  7. **ATENÇÃO: exija que a sua prova (caderno de respostas) seja grampeada junto com a(s) folha(s) de questões, caso contrário ela NÃO será corrigida!**
- 

**1) Local para respostas dos itens da questão 1 (somente serão consideradas as marcações feitas nesta área, não responda no caderno de respostas – transcreva todas as respostas para a tabela abaixo) (4 pontos)**

<b>1.1</b>	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
<b>1.2</b>	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
<b>1.3</b>	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
<b>1.4</b>	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
<b>1.5</b>	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
<b>1.6</b>	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
<b>1.7</b>	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
<b>1.8</b>	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)

**Perguntas:**

1.1) Considerando as afirmativas a seguir relativas a memórias de um computador:

- I. A memória principal é mais rápida do que a memória secundária.
- II. A memória principal possui maior capacidade de armazenamento do que a memória secundária.
- III. A memória secundária é sempre implementada em silício.

Assinale:

- (A) Se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) Se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) Se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) Se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) Se todas as afirmativas estiverem corretas.

1.2) Relacione os multiplicadores com os seus respectivos valores:

- 1.  $10^9$
- 2.  $10^{12}$
- 3.  $10^{15}$
- 4.  $10^{18}$

- ( ) exa
- ( ) giga
- ( ) peta
- ( ) tera

Assinale a alternativa que mostra a relação correta, de cima para baixo:

- (A) 1, 3, 2 e 4.
- (B) 1, 4, 2 e 3.
- (C) 4, 1, 3 e 2.
- (D) 2, 4, 3 e 1.
- (E) 4, 3, 2 e 1.

1.3) Um tipo de dado inteiro de 32 bits pode armazenar números no intervalo:

- (A) 0 até 255
- (B) 0 até 4.294.967.295
- (C) -128 até 127
- (D) -2.147.483.648 até 2.147.483.647
- (E) -32768 até 32767

1.4) ATX é uma sigla que se refere a:

- (A) A potência de uma fonte de alimentação.
- (B) A um determinado tipo de memória.
- (C) Ao conector de um HD com interface paralela.
- (D) Ao conector de um HD com interface serial.
- (E) **Ao fator de forma de uma placa-mãe.**

1.5) Um computador quad-core possui:

- (A) Quatro conectores de vídeo em um único cartão (ou placa) de vídeo
- (B) **Quatro núcleos de processadores encapsulados em um único elemento.**
- (C) Quatro placas-mãe.
- (D) Quatro processadores em encapsulamentos diferentes.
- (E) Quatro vezes mais memória que um computador mono-core.

1.6) A expressão “tamanho da palavra de 64 bits” de um computador refere-se a:

- (A) A quantidade de memória do computador
- (B) A velocidade do processador
- (C) O modelo do processador
- (D) **O número de bits que a CPU pode manipular simultaneamente**
- (E) O tamanho máximo do HD

1.7) Assinale a alternativa que representa o resultado da operação apresentada a seguir:

$$(FEDCB)_{16} + (9F8EA)_{16}$$

- (A)  $(11322123121)_4$
- (B)  $(11322123121)_8$
- (C)  **$(12132122311)_4$**
- (D)  $(12132122311)_8$
- (E)  $(19E6B5)_4$

1.8) Que tipo de memória armazena informações básicas para inicializar o computador e carregar o sistema operacional?

- (A) Cache
- (B) DRAM
- (C) RAM
- (D) **ROM**
- (E) SRAM

**2. Faça as operações aritméticas abaixo mostrando os cálculos efetuados e indicando os resultados nas bases solicitadas: (2 pontos)**

A)  $(10101001.001)_{16} - (ED9AB0C.7DC1)_{16} = (?)_{16} = (?)_4$

B)  $(5080013.013)_9 - (4786708.7576)_9 = (?)_9 = (?)_3$

C)  $(776737.6765)_8 + (755646.75656)_8 = (?)_8 = (?)_{16}$

D)  $(110101001.11101)_2 + (110011101.01001)_2 + (111011110.100111)_2 = (?)_2 = (?)_8$

E)  $(10001001101.1001)_2 - (1010111101.11011)_2 = (?)_2 = (?)_4$

**3. Obtenha a expressão mais simples que você conseguir para a função lógica F dada abaixo através de sua notação compacta. (2 pontos)**

$$F(A,B,C,D) = \sum(0, 2, 4, 5, 8, 10, 12, 13, 14, 15)$$

**4. Obtenha a expressão mais simples que você conseguir para a função lógica F dada abaixo. (2 pontos)**

$$F(x,y,w,z) = \overline{\overline{xw} \oplus \overline{xz}} + \overline{\overline{ywz} \bullet \overline{yw} + \overline{xwz}}$$



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação**

**Disciplina: Introdução à Informática**

**AP3 2º semestre de 2013.**

**GABARITO**

**1. (4 pontos)**

**1.1) A**

**1.2) C**

**1.3) B ou D**

**1.4) E**

**1.5) B**

**1.6) D**

**1.7) C**

**1.8) D**

**2. (2 pontos)**

A)  $(10101001.001)_{16} - (ED9AB0C.7DC1)_{16} = (13664F4.824F)_{16}$

$$= (1031212103310.20021033)_4$$

B)  $(5080013.013)_9 - (4786708.7576)_9 = (182203.1443)_9$

$$= (12202020010.0111111)_3$$

C)  $(776737.6765)_8 + (755646.75656)_8 = (1754606.65526)_8 = (7D986.D6AC)_{16}$

D)  $(110101001.11101)_2 + (110011101.01001)_2 + (111011110.100111)_2 =$

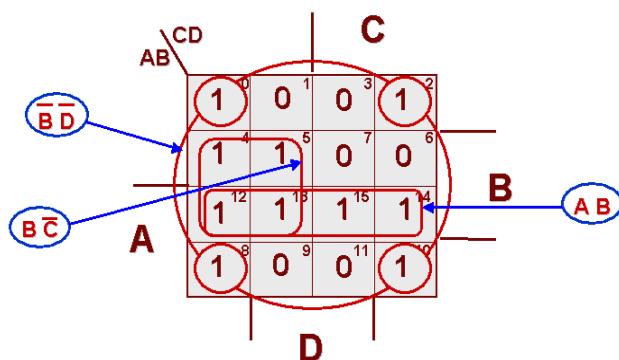
$$= (10100100101.110011)_2 = (2445.63)_8$$

E)  $(10001001101.1001)_2 - (1010111101.11011)_2 =$

$$= (110001111.10111)_2 = (12033.232)_4$$

**3. (2 pontos)**

$$F(A,B,C,D) = \sum(0, 2, 4, 5, 8, 10, 12, 13, 14, 15)$$



Expressão mais simples para F:

$$F(A,B,C,D) = AB + B\bar{C} + \bar{B}\bar{D}$$

**4. (2 pontos)**

$$F(x,y,w,z) = \overline{\overline{xw} \oplus \overline{xz}} + \overline{ywz} \bullet \overline{\overline{yw} + \overline{xwz}}$$

**Expressão mais simples para F:**

$$F(x,y,w,z) = \overline{x} + \overline{y} + \overline{w} + z \quad \text{ou} \quad \overline{\overline{x} \overline{y} \overline{w} \overline{z}}$$

**Resolução:**

$$F = \overline{\overline{x \cdot w} \oplus \overline{x \cdot z} + \overline{y \cdot w \cdot z} \cdot \overline{y \cdot \overline{w} + \overline{x} \cdot \overline{w \cdot z}}}$$

**Utilizado De Morgan**

$$F = \overline{\overline{x \cdot w} \oplus \overline{x \cdot z} + \overline{y \cdot w \cdot z} + \overline{y \cdot \overline{w}} + \overline{x \cdot \overline{w \cdot z}}}$$

**Resolvendo o XOR e usando De Morgan**

$$F = \overline{x \cdot w \cdot x \cdot z} + \overline{x \cdot w \cdot x \cdot z} + \overline{y + \overline{w} + z} + \overline{y \cdot \overline{w} + \overline{x} \cdot w \cdot \overline{z}}$$

$$F = \overline{x \cdot w \cdot x \cdot z} + \overline{y + \overline{w} + z} + \overline{y \cdot \overline{w} + \overline{x} \cdot w \cdot \overline{z}}$$

$$F = (x + \overline{w}) \cdot (\overline{x} + z) + \overline{y + \overline{w} + z} + \overline{y \cdot \overline{w} + \overline{x} \cdot w \cdot \overline{z}}$$

$$F = x \cdot \overline{x} + x \cdot z + \overline{x} \cdot w + \overline{w} \cdot z + \overline{y + \overline{w} + z} + \overline{y \cdot \overline{w} + \overline{x} \cdot w \cdot \overline{z}}$$

$$F = \overline{y} + \overline{w} \cdot (\overline{x} + y + z + 1) + z \cdot (x + 1) + \overline{x} \cdot w \cdot \overline{z}$$

$$F = \overline{y} + \overline{w} + z + \overline{x} \cdot w$$

**Usando De Morgan**

$$F = \overline{y} + \overline{w} + z + \overline{x}$$

**Usando De Morgan**