



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior  
a Distância  
**Curso de Tecnologia em Sistemas de  
Computação**  
**Disciplina: Introdução à Informática**  
**AP3 1º semestre de 2018.**  
Data:

<b>Q1</b>	
<b>Q2</b>	
<b>Q3</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 (de todos os seus itens) devem ser **transpostas** para a folha de questões no lugar apropriado. Não serão consideradas respostas fora do local determinado.
  6. **ATENÇÃO:** Todos os desenvolvimentos/cálculos das questões 2 e 3 devem ser preservados nas folhas de respostas.
  7. **ATENÇÃO:** exija que a sua prova (caderno de respostas) seja grampeada junto com a(s) folha(s) de questões.
- 

**1) Local para as respostas dos itens da questão 1 (5 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)

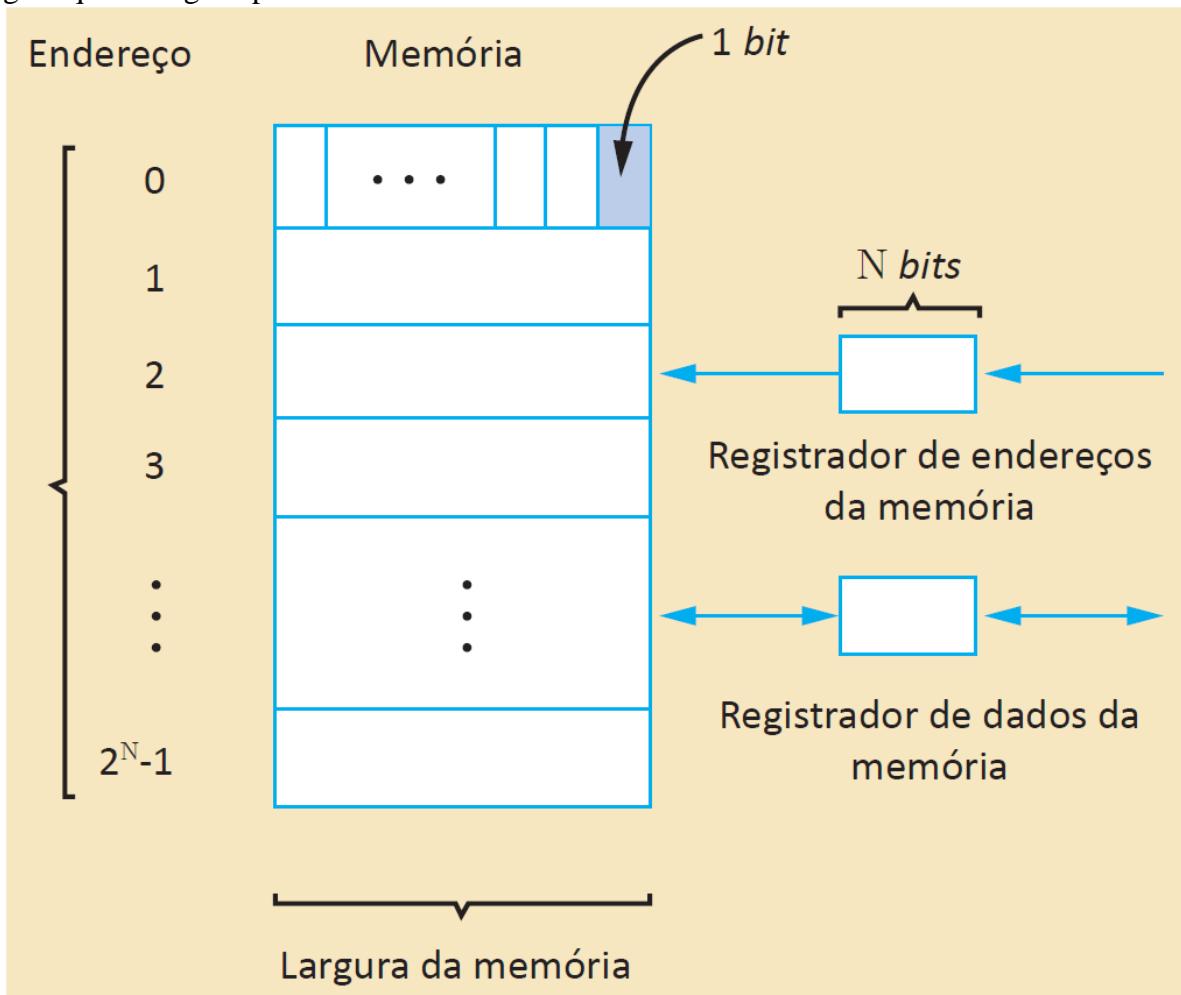
**1) (5 pontos)**

**1.1) (ENADE 2017)**

Em um computador, a memória é a unidade funcional que armazena e recupera operações e dados. Tipicamente, a memória de um computador usa uma técnica chamada acesso aleatório, que permite o acesso a qualquer uma de suas posições (células). As memórias de acesso aleatório são divididas em células de tamanho fixo, estando cada célula associada a um identificador numérico único chamado endereço. Todos os acessos à memória referem-se a um endereço específico e deve-se sempre buscar ou armazenar o conteúdo completo de uma célula, ou seja, a célula é a unidade mínima de acesso.

SCHNEIDER, g.m.; Gersting, J.L. **An Invitation to computer science**. 6 ed. Boston:MA; Course Technology, Cengage Learning, 2009 (adaptado).

A figura que se segue apresenta a estrutura de uma unidade de memória de acesso aleatório.



Considerando o funcionamento de uma memória de acesso aleatório, avalie as afirmações a seguir:

- I. Se a largura do registrador de endereços da memória for de 8 bits, o tamanho máximo dessa unidade de memória será de 256 células.
- II. Se o registrador de dados da memória tiver 8 bits, será necessária mais que uma operação para armazenar o valor inteiro 2024 nessa unidade de memória
- III. Se o registrador de dados da memória tiver 12 bits, é possível que a largura da memória seja de 8 bits.

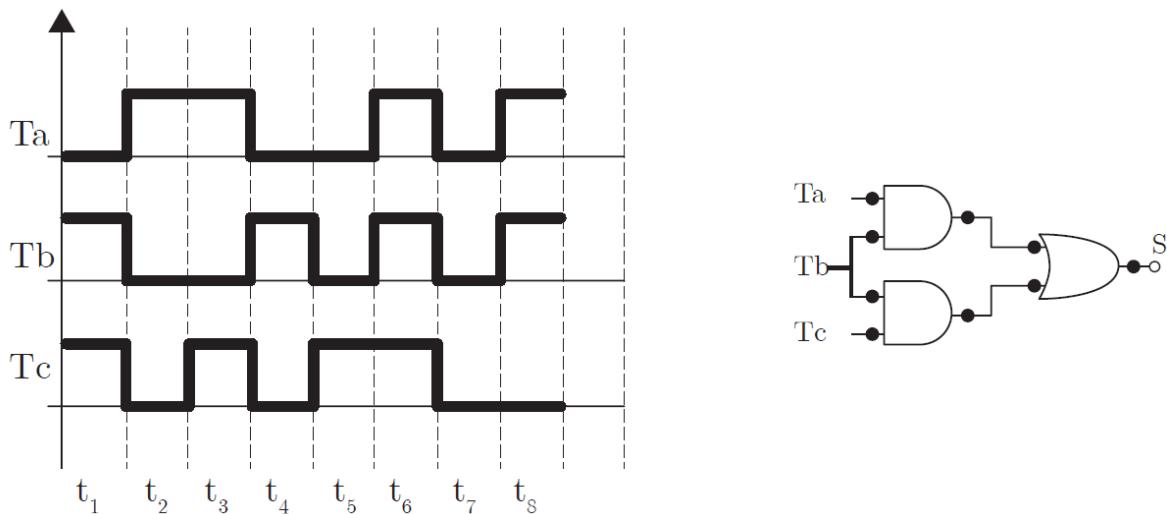
É correto o que se afirma em

- (A) I, apenas
- (B) III, apenas
- (C) I e II, apenas
- (D) II e III, apenas
- (E) I, II e III

### 1.2) (ENADE 2017)

Os sistemas de refrigeração de piscinas de combustíveis em usinas nucleares evitam que a temperatura desses tanques exceda o limite de segurança. O circuito representado na figura a seguir atende aos requisitos necessários para o controle da ativação do sistema de resfriamento quando a temperatura está próxima de seu ponto crítico.

O diagrama de tempo ilustrado na figura apresenta uma amostra das temperaturas lidas desde o momento  $t_1$  ao  $t_8$ . Os sinais de entrada  $T_a$ ,  $T_b$  e  $T_c$  são de termômetros que medem a temperatura da piscina em diferentes pontos ao longo do dia e  $S$  é o terminal de acionamento do sistema.



Nesse contexto, assinale a opção em que são apresentados os momentos em que o sistema foi acionado.

- (A)  $t_1, t_4$  e  $t_8$
- (B)  $t_1, t_6$  e  $t_8$
- (C)  $t_2, t_4$  e  $t_6$
- (D)  $t_2, t_6$  e  $t_8$
- (E)  $t_3, t_5$  e  $t_7$

### 1.3) (ENADE 2017)

O projetista do gerenciador de memória de um novo sistema operacional precisa colher entre os algoritmos de substituição de páginas FIFO (First In First Out – o primeiro a entrar é o primeiro a sair) e LRU (Least Recently Used – menos recentemente usado). Para isso, avaliou o número de faltas de páginas obtidas em ambos os algoritmos para o tamanho de memória de 4 páginas, utilizando a sequência de acessos às páginas 1-2-3-4-1-2-5-1-2-3-4-5 de um processo e memória inicialmente vazia.

Com base nessa simulação, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. Na simulação proposta, é possível observar que os algoritmos FIFO e LRU apresentam o mesmo desempenho

**PORQUE**

- II. Os parâmetros utilizados na simulação são insuficientes para determinar a diferença de funcionamento entre os algoritmos

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta:

- (A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.  
(B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.  
(C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.  
(D) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.  
(E) As asserções I e II são proposições falsas.

**1.4)** O conector fêmea de 4 pinos com fios vermelho, preto e amarelo está associado a:

- (A) Alimentação  
(B) Impressora  
(C) USB  
(D) Vídeo  
(E) Webcam

**1.5) Pentium se refere a:**

- (A) Uma marca de uma placa mãe  
(B) Um microprocessador em particular  
(C) Um provedor de serviços internet  
(D) Uma empresa virtual, popularmente conhecida como “.COM”  
(E) Uma marca (fabricante) de computadores

**1.6) Qual é uma característica exclusiva de cabos de dados para conectar unidades de disquete?**

- (A) é o cabo mais comprido entre todos  
(B) é o cabo mais largo entre todos  
(C) é o único cabo branco entre todos  
(D) possui fio vermelho em uma das laterais  
(E) possui trancamento em uma das extremidades

**1.7) Qual componente é um dispositivo de entrada?**

- (A) CPU  
(B) disco rígido  
(C) impressora  
(D) mouse  
(E) RAM

**1.8) Com relação a um monitor de computador e sua interface (adaptador), a expressão taxa de atualização ou refresh rate refere-se a:**

- (A) quantas vezes a imagem é redesenhada pelo monitor
- (B) quantidade de cores máxima que pode ser apresentada na tela
- (C) taxa de transferência de informação entre a placa-mãe e a placa de vídeo
- (D) tempo de vida útil do monitor
- (E) velocidade de transferência entre a placa de vídeo e o monitor

**2. Faça as operações aritméticas abaixo mostrando os cálculos efetuados e indicando os resultados nas bases solicitadas: (2.5 pontos)**

- a)  $(FCADB9.ED7)_{16} + (FCCE8.F7B)_{16} = (?)_{16} = (?)_8$
- b)  $(500000.005)_8 - (375667.676)_8 = (?)_8 = (?)_4$
- c)  $(100A1A.007)_{16} - (EDCCA.99D)_{16} = (?)_{16} = (?)_8$
- d)  $(101101111.0101)_2 + (111010101.1101)_2 + (11010111.001)_2 = (?)_2 = (?)_{16}$
- e)  $(100111010.0001)_2 - (11011010.10011)_2 = (?)_2 = (?)_8$

**3. Obtenha a expressão mais simples que você conseguir para a função lógica F dada abaixo através de sua notação compacta. (2.5 pontos)**

$$F(A,B,C,D) = \sum (0, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13)$$