**1) Explique o que você entende por memória. Cite dois exemplos de memórias na vida prática (evite usar exemplo de memória de computador).**

Memória é qualquer coisa que consiga guardar informações por longa data. Como exemplo temos p cérebro humano e uma agenda.

**2) Descreva as funções de uma Unidade Central de Processamento.**

Interpretar e comandar a sequencia de etapas para execução de uma determinada operação e realizar operações matemáticas com dados. Em outras palavras, realizar o ciclo completo de uma instrução de máquina.

**3) Faça o mesmo para a memória de um computador.**

Armazenar programas e dados para utilização imediata durante a execução de um programa (memória principal) ou para armazenamento permanente e utilização posterior (memória secundária).

**4) Para que servem os dispositivos de entrada e de saída de um computador? Cite alguns exemplos.**

Para permitir que os sistemas de computação se comuniquem com o mundo exterior, convertendo, também, a linguagem interna do SC para a linguagem do meio exterior (caracteres e números) e vice-versa.

**5) Imagine uma empresa qualquer. Cite exemplos de arquivos e registros a serem criados para o armazenamento das informações que circulam na tal empresa.**

Arquivos: conjunto de dados dos funcionários da empresa (cadastro); conjunto de dados (cadastro) de clientes; dados para pagamento de débitos da empresa (contas a pagar); dados sobre as faturas emitidas (contas a receber); dados sobre as disciplinas e graus dos alunos de uma instituição de ensino.

Registros: dados de cada funcionário em um cadastro (nome, departamento, salário, endereço, função); dados de uma pessoa em um cadastro de alunos (nome, número de matrícula, endereço, curso, turno).

**6) Conceitue o bit, o byte e a palavra.**

Bit: menor unidade de informação de um computador - abreviatura de binary digit ou dígito binário;

Byte: um conjunto fixo de 8 bits, usualmente utilizado como unidade de armazenamento ou para transferência de dados;

Palavra: unidade usada pelos fabricantes para especificar a largura dos componentes relacionados à área de processamento, como unidade aritmética e lógica e registradores de dados. Costuma servir para identificar o poder de processamento de um processador, como o Pentium 4, de 32 bits (palavra de 32 bits) ou o Itanuium e Opteron (processadores com palavra de 64bits).

**7) Indique o valor de x nas seguintes expressões:**

**a) 65.536 = xK**

x = 64

**b) 12.288K = xM**

x = 12

**c) 19.922.944 = xM**

x = 19

**d) 8 Gbytes = x bytes**

x = 8.589.934.592 bytes

**e) 64 Kbytes = x bits**

x = 512 K bits ou 524.288 bits

**f) 262.144 bits = x K bits**

x = 256 K bits

**g) 16.777.216 palavras = x palavras**

x = 16 M palavras

**h) 128 Gbits = x bits**

x = 137.438.953.472 bits

**i) 512K células = x células**

x = 524.288 células

**j) 256 Kbytes = x bits**

x = 2.097.152 bits ou 2 M bits

**8) O que é vazão em um sistema de computação? E tempo de resposta? Em que circunstâncias são utilizadas estas informações?**

Vazão define a quantidade de transações que podem ser executadas por um sistema na unidade de tempo (Exemplo: quantidade de atualizações num sistema de controle de estoque).

Tempo de resposta é uma medida ligada ao desempenho do sistema como um todo, e não dos componentes isoladamente (Exemplo: tempo entre a solicitação de saldo e a sua apresentação na tela).

**9) Qual é a diferença entre linguagem de alto nível e linguagem de máquina?**

Linguagem de alto nível é um conjunto de comandos e regras de sintaxe construídos de forma semelhante à linguagem do ser humano (tipicamente a língua inglesa) e, por isso, mais bem compreendida pelo programador.

Linguagem da máquina é a linguagem que os computadores entendem, constituída de sintaxe mais rígida e compreendendo operações simples, como somar dois números ou subtrair dois números ou mover um número de um local para outro, sendo mais difícil de ser compreendida pelo ser humano. Pessoas programam em linguagens de alto nível e, depois, convertem seus programas para a linguagem da máquina por um processo conhecido como compilação.

**10) Se um barramento de endereços possui 17 fios condutores, qual deverá ser o maior endereço que pode ser transportado nesse barramento?**

Se o barramento tem 17 fios, passam, 17 bits em cada instante e sua largura é, então, de 17 bits. O maior valor binário a ser transportado ocupa um espaço correspondente a 17 bits 1, ou 11111111111111111. Poderia ser representado também por - 1 (o menos 1 corresponde ao valor inicial zero).

**11) Cite exemplos de processadores (UCP) comerciais.**

Intel 80486, Intel Pentium III, AMD K6, Digital/Compac ALPHA e IBM RISC 6000, Pentium 4, AMD-64, PowerPC G5, MIPS 4000, Sparc IV.

**12) Os barramentos são fios condutores que interligam os componentes de um sistema de computação (Se) e permitem a comunicação entre eles. Eles são organizados em três grupos de fios, cada um deles com funções separadas. Quais são esses grupos? Indique, para cada grupo: sua função, direção do fluxo de sinais e suas principais características.**

Os grupos de fios funcionalmente diferente de um barramento são: barramento de dados (BD), barramento de endereços (BE) e barramento de controle (BC)

BD: função: transportar bits de dados.  
 direção: bidirecional (processador para memória e memória para processador).  
 características: largura, velocidade e taxa de transferência (vazão).

BE: função: transportar bits de endereço.  
 direção: sempre do processador para a memória.  
 características: largura.

BC: função: transportar sinais de comunicação e controle.  
 direção: alguns fios do processador para a memória e outros no sentido inverso.  
 características: apenas a individualidade de seus fios, não possuindo nenhuma característica física específica.

**13) Um determinado Sistema de Computação é constituído de um processador com quatro unidades de cálculo para inteiros, operando a 1,2 GHz de velocidade e de uma Memória Principal (MP) constituída de um espaço máximo de endereçamento de 128M endereços. Ambos os componentes são interligados por um barramento de dados (BD), de endereços (BE) e de controle (BC), sabendo-se que o BC possui 112 fios condutores para seus diversos sinais e que o BD tem uma taxa de transferência de dados de 6,4 Gbits/s. Considerando que o soquete do processador é do tipo 1 para 171 pinos, pergunta-se:**

**a) Qual deverá ser a velocidade do BD?**

Velocidade = 6400/32 = 200 Mbps ou 200 MHz (unidade de medida de velocidade).

**b) O que acontecerá com o sistema se o BE tiver seu projeto alterado, acrescentando-se dois novos fios condutores?**

Acrescentar dois fios significa dobrar duas vezes (ou quadruplicar) a capacidade da memória.

**14) Qual é o princípio fundamental que caracteriza a existência e eficácia dos barramentos em um SC -Sistema de Computação?**

É o fato de eles servirem de via única para a comunicação entre vários componentes, ou seja, permitem o compartilhamento do caminho, economizando espaço e custos.

**15) Considere um SC que possua um processador capaz de endereçar, no máximo, 32M posições de memória principal. Qual deverá ser o tamanho, em bits, de seu barramento de endereços (BE)?**

Largura do BE = 25 bits.

**16) Um determinado processador tem seus transistores com espessura de 90 nanômetros. Se se desejasse expressar esta medida em angstroms, como seria indicada a espessura dos transistores? E se a unidade fosse o micron?**

1 angstrom = 10 nanômetros (nm) e 1 nanômetro = 1000 mícrons (mi); 90 nm = 9 angstrom ou 90 nm = 0,09 mi

**17)Calcule o valor de x nas seguintes expressões:**

**a) 16K = 2x**

x = 14

**b) 227= x (expresse em quantidade de K, de M ou de G)**

x = 128 M

**c) 4M \* 128K = 2xG**

x = 9

**d) 32 Mbytes = 2xMbits**

x = 8

**18)Por que se menciona que a equivalência 200 MHz = 200 Mbps é aproximada e não exata? E por que a equivalência 8000 Mbps = 8 Gbps também não é exata e sim aproximada?**

No primeiro caso é porque está sendo igualada uma grandeza do sistema decimal (MHz) com outra do sistema binário (Mbps), o que não é exato (1000 é diferente de 1024)

No segundo caso é porque está sendo igualado um valor 1000 M = 1G, quando na realidade deveria ser 1024 M = 1G; portanto, 8000 M não é igual a 8G.

**19) Cite uma das razões principais pela qual os atuais sistemas de computação possuem uma hierarquia de barramentos interligando os diversos componentes, em vez de utilizar um único conjunto de barramentos, interligando todos os componentes do sistema.**

Para compatibilizar as diferentes velocidade dos periféricos a eles conectados. Colocar em um único barramento um teclado e um disco seria pouco produtivo, devido à lentidão do teclado em relação à velocidade de transferência dos discos. Cada vez que um teclado estivesse transferindo um dado haveria uma espera inaceitável dos demais periféricos rápidos.