

# Sistemas Digitais 2023.1

Revisão sobre sistemas de numeração e aritmética binária; sinais analógicos; sinais discretos; sinais digitais.

**\*Obrigatório**

1. NOME/MATRÍCULA \*

---

2. 1. A máquina computacional cujo modelo foi proposto por von Neumman adota o **conceito de programa armazenado**. A máquina realiza instruções e opera com dados que são codificados no sistema:

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Hexadecimal
- ☐ Octal
- ☐ Decimal
- ☐ Binário
- ☐ Binário ou hexadecimal

3. 2. Seja uma grandeza expressa no sistema decimal de numeração por 367. Qual seria a sua representação para ser processado por um sistema digital?

---

4. 3. As instruções e os dados processados pelas máquinas computacionais podem ser quantificadas em *bits* ou em *bytes (B)*. Pode-se afirmar que:

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ 64 bits possui 128 bytes
- ☐ 8 bytes possui 64 bits
- ☐ 1 byte é igual a 1 bit
- ☐ byte é o acrônimo de dígito binário
- ☐ bit é um grupo de 8 bytes

5. 4. Sejam dois números binários de quatro bits, A e B. Se A for igual a 0111 e B for igual a 1001, o resultado da soma dos números será.

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ 1111
- ☐ 1 1111
- ☐ 1000
- ☐ 1 0000
- ☐ 1 1000

6. 5. Vimos a compreensão dos fenômenos naturais requer o uso de variáveis, que definem o **valor de uma dimensão ou grandeza** conjugado com uma **unidade de medida**. Em várias circunstâncias, o fenômeno é avaliado segundo o comportamento dinâmico dinâmico dessa variável, ou seja, de sua variação em função do tempo. Normalmente, esse comportamento é

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Contínuo no domínio do tempo e no valor da sua dimensão
- ☐ Contínuo no domínio do tempo e discreto no valor de sua dimensão
- ☐ Discreto no domínio do tempo e contínuo no valor de sua dimensão
- ☐ Discreto no domínio do tempo e no valor de sua dimensão
- ☐ Digital

7. 6. Defina o que você entende por um **signal analógico**. Apresente o exemplo de um fenômeno cujo comportamento pode ser descrito por um sinal analógico.

---

8. 7. Os sinais analógicos podem ser **amostrados**. Em relação ao sinal amostrado  $x_A(t)$  e ao processo de amostragem pode-se afirmar que

*Marque todas que se aplicam.*

- ☐ Ele apresenta perda de informação em relação ao sinal original
- ☐ Quanto maior o período de amostragem mais fidedigno é o sinal amostrado em relação ao original
- ☐ Quanto maior a frequência de amostragem mais fidedigno é o sinal amostrado em relação ao original
- ☐ A dimensão do sinal amostrado é igual à dimensão do sinal original nos instantes de amostragem
- ☐ A amostragem adequada independe dos componentes espectrais, ou seja, das frequências componentes do sinal original

9. 8. Além da amostragem, quais são as demais **etapas do processo de conversão de um sinal analógico para um sinal digital**?

---

10. 9. Seja um sinal de voz, cuja frequência componente máxima é de 4 kHz. A **frequência mínima para amostrar o sinal** de modo que propicie sua recuperação e tratamento adequados é

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ 4 kHz
- ☐ 8 kHz
- ☐ 16 kHz
- ☐ 32 kHz
- ☐ Não há frequência mínima adequada para amostrar o sinal

11. 10. Seja um sinal analógico que é **quantizado**. Admitindo que o valor máximo do sinal analógico seja de 5 V e o valor mínimo seja de 0 V, se forem utilizados **16 níveis** de quantização, qual será o **degrau de quantização**?

---

12. 11. No caso do exemplo anterior, o sinal quantizado poderá ser codificado utilizando-se uma **palavra** cujo tamanho é de

*Marque todas que se aplicam.*

- ☐ 2 bits
- ☐ 3 bits
- ☐ 4 bits
- ☐ 5 bits
- ☐ 6 bits

13. 12. Considerando a conversa da primeira aula, explique com suas palavras porque o processamento de sinais digitais é conveniente e muito utilizado na atualidade.

---

---

---

---

---

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

