

<b>Iniciado em</b>	Monday, 12 Sep 2022, 12:39
<b>Estado</b>	Finalizada
<b>Concluída em</b>	Monday, 12 Sep 2022, 13:33
<b>Tempo empregado</b>	53 minutos 55 segundos
<b>Avaliar</b>	<b>96,00</b> de um máximo de 100,00
<b>Comentários</b>	Excelente!


Questão **1**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

A técnica de conversão A/D mais lenta e menor precisão, porém de custo menor é:

Escolha uma opção:

- ☒ a. Dual-slope 
- ☐ b. Flash
- ☐ c. Sigma-delta
- ☐ d. Aproximação sucessiva
- ☐ e. Tracking

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Dual-slope

Questão **2**

Incorreto

Atingiu 0,00 de 4,00

Qual o valor máximo de contagem de um timer de 16 bits do microcontrolador?

Resposta: ✖

A resposta correta é: 65535

Questão 3

Correto

Atingiu 10,00 de 10,00

Ordene as etapas do processo de interrupção do microcontrolador:

A subrotina de interrupção é encerrada com a execução da instrução de final de interrupção.

7



O microcontrolador termina de executar a instrução corrente.

2



A primeira instrução da subrotina de interrupção é buscada no endereço de memória de programa correspondente ao vetor de interrupção e é executada. Geralmente esta instrução é um salto para a região da memória de programa onde está gravada a subrotina de interrupção.

5



A subrotina de interrupção é executada para tratar do periférico que solicitou a interrupção.

6



O contador de programa (PC) é salvo na memória de pilha (stack).

3



O flag de interrupção global é desabilitado para impedir novos pedidos de interrupção enquanto a interrupção corrente é executada.

4



O flag de interrupção global é habilitado para permitir novos pedidos de interrupção.

8



O programa principal volta a ser executado pelo microcontrolador a partir da instrução que foi interrompida.

10



O valor do contador de programa (PC) é recuperado da memória de pilha.

9



O programa principal está sendo executado quando o microcontrolador recebe um pedido de interrupção de algum periférico interno ou externo.

1



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: A subrotina de interrupção é encerrada com a execução da instrução de final de interrupção. → 7, O microcontrolador termina de executar a instrução corrente. → 2, A primeira instrução da subrotina de interrupção é buscada no endereço de memória de programa correspondente ao vetor de interrupção e é executada. Geralmente esta instrução é um salto para a região da memória de programa onde está gravada a subrotina de interrupção. → 5, A subrotina de interrupção é executada para tratar do periférico que solicitou a interrupção. → 6, O contador de programa (PC) é salvo na memória de pilha (stack). → 3, O flag de interrupção global é desabilitado para impedir novos pedidos de interrupção enquanto a interrupção corrente é executada. → 4, O flag de interrupção global é habilitado para permitir novos pedidos de interrupção. → 8, O programa principal volta a ser executado pelo microcontrolador a partir da instrução que foi interrompida. → 10, O valor do contador de programa (PC) é recuperado da memória de pilha. → 9, O programa principal está sendo executado quando o microcontrolador recebe um pedido de interrupção de algum periférico interno ou externo. → 1.

Questão **4**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Um CAD de 8 bits cuja tensão de referência positiva é +5V, e tensão de referência negativa é 0V, não consegue distinguir tensões de diferença menores que 0,0195V.

Escolha uma opção:

☒ Verdadeiro 

☐ Falso

A resposta correta é 'Verdadeiro'.

Questão **5**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

O gerador de PWM do microcontrolador pode ser usado como um conversor D/A desde que seja utilizado um filtro passa alta na saída do gerador.

Escolha uma opção:

☐ Verdadeiro

☒ Falso 

A resposta correta é 'Falso'.

Questão 6

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

O chip MAX232 é utilizado para compatibilizar os níveis digitais do microcontrolador (0V e +5V) com os níveis de tensão digitais do padrão de comunicação serial RS232 (+12V e -12V).

Escolha uma opção:

☒ Verdadeiro ✓

☐ Falso

A resposta correta é 'Verdadeiro'.

Questão 7

Correto

Atingiu 4,00 de 4,00

Para evitar o efeito aliasing, deve-se garantir que a  ✓ frequência do sinal analógico que se deseja converter para digital seja no máximo  ✓ da frequência de amostragem.

Questão 8

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

É possível implementar um gerador de PWM por software no microcontrolador, sem utilizar o gerador de PWM em hardware. Entretanto, isto consumirá tempo de processamento adicional.

Escolha uma opção:

☒ Verdadeiro ✓

☐ Falso

A resposta correta é 'Verdadeiro'.



Questão 9

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

O circuito do timer do microcontrolador pode ser usado para contar apenas tempo.

Escolha uma opção:

☐ Verdadeiro

☒ Falso 

A resposta correta é 'Falso'.

Questão 10

Correto

Atingiu 8,00 de 8,00

Associe o componente do sistema de aquisição de dados com a sua função:

Amostra e retém o sinal de entrada analógico para conversão em valor digital, evitando conversão errada quando o sinal de entrada varia rapidamente:

Sample/Hold



Eliminam as componentes de frequência indesejadas do sinal de entrada:

Filtro de sinal



Converte o sinal retido pelo S/H para valor digital utilizando alguma técnica (tracking, aproximação sucessiva, flash):

Conversor A/D



Fornecem uma tensão que indica o valor da variável monitorada:

Sensores



Seleciona o canal de entrada analógico que será convertido para valor digital:

Multiplexador



Amplificam os valores de tensão de entrada do sinal que se deseja monitorar para uma escala apropriada:

Amplificadores



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Amostra e retém o sinal de entrada analógico para conversão em valor digital, evitando conversão errada quando o sinal de entrada varia rapidamente: → Sample/Hold, Eliminam as componentes de frequência indesejadas do sinal de entrada: → Filtro de sinal,

Converte o sinal retido pelo S/H para valor digital utilizando alguma técnica (tracking, aproximação sucessiva, flash): → Conversor A/D, Fornecem uma tensão que indica o valor da variável monitorada: → Sensores, Selecciona o canal de entrada analógico que será convertido para valor digital: → Multiplexador, Amplificam os valores de tensão de entrada do sinal que se deseja monitorar para uma escala apropriada: → Amplificadores.

Questão **11**

Correto

Atingiu 3,00 de 3,00

São fontes de interrupção no microcontrolador, exceto:

Escolha uma opção:

- ☐ a. Troca de estado dos pinos de uma porta de entrada
- ☐ b. Final de conversão A/D
- ☐ c. Entrada de interrupção pelo pino externo
- ☒ d. Resposta nula na operação da ULA ✓
- ☐ e. Overflow do timer
- ☐ f. Final de escrita na EEPROM
- ☐ g. Comparador de tensão
- ☐ h. Recepção de um dado pela USART

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Resposta nula na operação da ULA

Questão **12**

Correto

Atingiu 3,00 de 3,00

São características dos sinais analógicos, exceto:

Escolha uma opção:

- ☐ a. O sinal analógico pode ter infinitos valores diferentes.
- ☒ b. Consegue-se armazenar o valor da variável analógica por longos períodos por meio de capacitores sem degradar o sinal. ✓
- ☐ c. A variável física é representada continuamente por uma tensão ou corrente produzindo um sinal analógico.
- ☐ d. O sinal analógico pode sofrer atenuação, deslocamento de tensão, distorção, interferência.
- ☐ e. Amplificadores operacionais fazem o processamento dos sinais analógicos.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Consegue-se armazenar o valor da variável analógica por longos períodos por meio de capacitores sem degradar o sinal.

Questão **13**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Nos microcontroladores PIC, o CAD pode utilizar tensões de referência positiva e negativa diferentes da tensão da fonte de alimentação (+5V e 0V).

Escolha uma opção:

☒ Verdadeiro 

☐ Falso

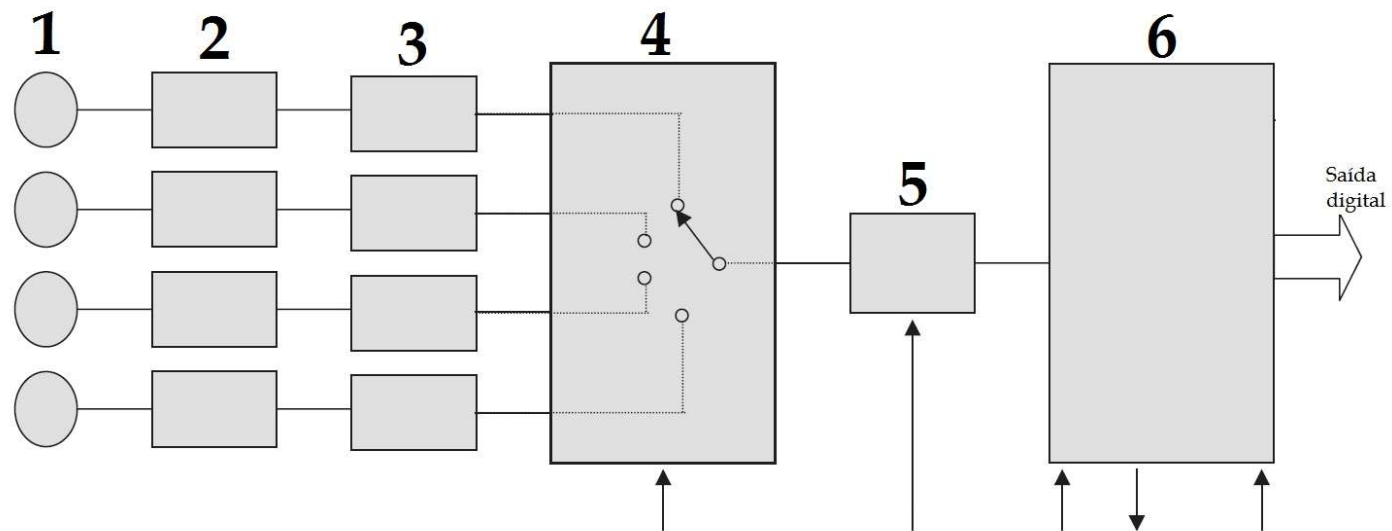
A resposta correta é 'Verdadeiro'.

Questão 14

Correto

Atingiu 8,00 de 8,00

Associe cada componente do sistema de aquisição de dados com o diagrama:



Conversor A/D	6	✓
Multiplexador	4	✓
Filtro de sinal	3	✓
Sensores	1	✓

Sample/Hold

5



Amplificadores

2



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Conversor A/D → 6, Multiplexador → 4, Filtro de sinal → 3, Sensores → 1, Sample/Hold → 5, Amplificadores → 2.

### Questão 15

Correto

Atingiu 4,00 de 4,00

Um conversor digital para analógico de 8 bits que utiliza a técnica de rede de resistores R2R, necessitará de quantos resistores?

Resposta:

A resposta correta é: 16

Questão **16**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

A técnica de conversão A/D mais rápida, porém de custo maior é:

Escolha uma opção:

- ☐ a. Dual-slope
- ☐ b. Aproximação sucessiva
- ☐ c. Tracking
- ☐ d. Sigma-delta
- ☒ e. Flash ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Flash



Questão **17**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

A técnica de PWM permite controlar a quantidade de energia entregue a uma carga elétrica pela variação da frequência do pulso de PWM.

Escolha uma opção:

☐ Verdadeiro

☒ Falso 

A resposta correta é 'Falso'.

Questão **18**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

A técnica de conversão A/D de maior precisão é:

Escolha uma opção:

- ☐ a. Aproximação sucessiva
- ☐ b. Dual-slope
- ☒ c. Sigma-delta ✓
- ☐ d. Tracking
- ☐ e. Flash



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Sigma-delta

Questão **19**

Correto

Atingiu 4,00 de 4,00

Na comunicação serial   , além dos dados em binário o sinal de clock também deve ser transmitido, enquanto a comunicação serial   não há necessidade de transmissão de um sinal de clock entre os equipamentos.

Questão **20**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Latência de interrupção é o intervalo de tempo entre o instante em que um periférico solicita a interrupção do microcontrolador e o instante em que o microcontrolador começa a executar a subrotina de interrupção.

Escolha uma opção:

☒ Verdadeiro 

☐ Falso

A resposta correta é 'Verdadeiro'.

Questão **21**

Correto

Atingiu 4,00 de 4,00

Em um CAD de 10 bits, com tensão de referência positiva de 5V, e tensão de referência negativa de 0V, a menor tensão de entrada que é reconhecida equivale a:

Escolha uma opção:

- ☐ a. 0,0025V
- ☐ b. 0,0050V
- ☒ c. 0,00488V ✓
- ☐ d. 0,00010V
- ☐ e. 0,00244V

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: 0,00488V

Questão **22**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

O gerador de PWM no microcontrolador gera pulsos de frequência constante e de largura ajustável pelo software. Caso o software não modifique a largura do pulso de PWM, a largura do pulso será repetida igual ao último ajuste.

Escolha uma opção:

☒ Verdadeiro ✓

☐ Falso

A resposta correta é 'Verdadeiro'.

Questão **23**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Nos microcontroladores PIC, o CAD pode utilizar apenas o oscilador interno baseado num circuito RC para gerar o sinal de clock do conversor.

Escolha uma opção:

☐ Verdadeiro

☒ Falso 

A resposta correta é 'Falso'.

Questão **24**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

São componentes de um sistema de aquisição de dados, exceto:

Escolha uma opção:

- ☐ a. Sample/Hold
- ☐ b. Sensores
- ☐ c. Multiplexador analógico
- ☐ d. Conversor A/D
- ☒ e. Filtro passa alta ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Filtro passa alta

Questão **25**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Na comunicação serial assíncrona são acrescentados bits adicionais na transmissão/recepção dos dados para garantir a sincronização dos equipamentos em comunicação.

Escolha uma opção:

☒ Verdadeiro 

☐ Falso

A resposta correta é 'Verdadeiro'.



Questão **26**

Correto

Atingiu 7,00 de 7,00

Associe a etapa do processo de um sistema de aquisição de dados com a ordem de execução:

Microcontrolador lê o resultado da conversão do CAD.

7



CAD sinaliza ao microcontrolador que terminou de realizar a conversão.

6



Microcontrolador dispara o conversor A/D para iniciar conversão do sinal analógico para digital.

4



Microcontrolador (ou processador digital) seleciona o canal de entrada pelo multiplexador analógico.

1



Microcontrolador espera alguns microsegundos o capacitor do S/H carregar com o valor da tensão instantânea do sinal de entrada.

2



Microcontrolador espera o CAD terminar de realizar a conversão do sinal analógico para digital.

5



Microcontrolador comanda o S/H para travar o sinal de entrada.

3



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Microcontrolador lê o resultado da conversão do CAD. → 7, CAD sinaliza ao microcontrolador que terminou de realizar a conversão. → 6, Microcontrolador dispara o conversor A/D para iniciar conversão do sinal analógico para digital. → 4, Microcontrolador (ou processador digital) seleciona o canal de entrada pelo multiplexador analógico. → 1, Microcontrolador espera alguns microsegundos o capacitor do S/H carregar com o valor da tensão instantânea do sinal de entrada. → 2, Microcontrolador espera o CAD terminar de realizar a conversão do sinal analógico para digital. → 5, Microcontrolador comanda o S/H para travar o sinal de entrada. → 3.

Questão **27**

Correto

Atingiu 4,00 de 4,00

Um CAD de 8 bits que apresenta o resultado de uma conversão como sendo 10010011, quando a tensão de referência positiva é +5V e tensão de referência negativa é 0V, significa que a tensão de entrada analógica equivale a:

Escolha uma opção:

- ☐ a. 2,910V
- ☐ b. 3,809V
- ☐ c. 3,184V
- ☒ d. 2,871V ✓
- ☐ e. 2,246V

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: 2,871V

Questão **28**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Qual a função do prescaler do circuito do timer do microcontrolador?

Escolha uma opção:

- ☐ a. Modificar a escala de tensão do sinal de clock de entrada do contador.
- ☐ b. Filtrar as altas frequências do sinal de clock para eliminar o ruído.
- ☒ c. Dividir a frequência de clock de entrada do contador binário. ✓
- ☐ d. Multiplicar a frequência de clock de entrada do contador binário.
- ☐ e. Comparar as frequências do sinal de clock interno com o clock externo.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Dividir a frequência de clock de entrada do contador binário.

Questão **29**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

A técnica de conversão A/D utilizada nos microcontroladores PIC é:

Escolha uma opção:

- ☒ a. Aproximação sucessiva ✓
- ☐ b. Tracking
- ☐ c. Dual-slope
- ☐ d. Sigma-delta
- ☐ e. Flash

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Aproximação sucessiva

Questão **30**

Correto

Atingiu 3,00 de 3,00

São características dos sinais digitais, exceto:

Escolha uma opção:

- ☐ a. Apenas uma quantidade fixa de combinações de bits é utilizado para representar uma medida.
- ☐ b. A variável física é representada por um número binário.
- ☐ c. Memórias semicondutoras digitais são utilizadas em larga escala para armazenamento de sinais digitais com alta robustez.
- ☐ d. A representação digital é intrinsicamente tolerante as várias formas de degradação do sinal.
- ☒ e. O processamento dos sinais digitais é realizado por processadores analógicos de alto desempenho. ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: O processamento dos sinais digitais é realizado por processadores analógicos de alto desempenho.

