

Revisar envio do teste: Semana 5 - Atividade Avaliativa

Sistemas Embarcados - COM370 - Turma 001

Página Inicial

Avisos

Cronograma

Atividades

Fóruns

Collaborate

Calendário Lives

Notas

Menu das Semanas

Semana 1

Semana 2

Semana 3

Semana 4

Semana 5

Semana 6

Semana 7

Semana 8

Orientações para realização da prova

Orientações para realização do exame

Documentos e informações gerais

Gabaritos

Referências da disciplina

Facilitadores da disciplina

Repositório de REA's

Usuário

LIZIS BIANCA DA SILVA SANTOS

Curso

Sistemas Embarcados - COM370 - Turma 001

Teste

Semana 5 - Atividade Avaliativa

Iniciado

10/09/24 14:07

Enviado

10/09/24 14:15

Data de vencimento

11/09/24 23:59

Status

Completada

Resultado da tentativa

10 em 10 pontos

Tempo decorrido

7 minutos

Instruções

Olá, estudante!

1. Para responder a esta atividade, selecione a(s) alternativa(s) que você considerar correta(s);

2. Após selecionar a resposta correta em todas as questões, vá até o fim da página e pressione "Enviar teste".

3. A cada tentativa, as perguntas e alternativas são embaralhadas

Pronto! Sua atividade já está registrada no AVA.

Resultados exibidos Todas as respostas, Respostas enviadas, Respostas corretas, Comentários, Perguntas respondidas incorretamente

Pergunta 1

1 em 1 pontos

As características estáticas estão associadas a sinais em condições estáveis ou estáticas, ou seja, que não variam com o tempo. Por outro lado, os fatores que indicam o funcionamento para um sinal variando no tempo são chamados de características dinâmicas. Em relação as essas características, qual alternativa está correta?

Resposta Selecionada:

Algumas das características estáticas podem também ser aplicáveis em condições dinâmicas, desde que o sinal varie lentamente no tempo.

Respostas:

Jamais características estáticas podem ser aplicáveis a condições dinâmicas.

As características estáticas e dinâmicas independem da variação do sinal no tempo.

Algumas das características estáticas podem também ser aplicáveis em condições dinâmicas, desde que o sinal varie lentamente no tempo.

As características dinâmicas só serão aplicadas quando o sinal não variar no tempo.

Algumas das características estáticas podem também ser aplicáveis em condições dinâmicas, desde que o sinal varie rapidamente no tempo.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

Os sinais que não variam no tempo têm características estáticas e os que se variam são considerados dinâmicos. Porém, os sinais que variam lentamente podem sim se enquadrar em características estáticas, porque variam tão lentamente que não é perceptível a mudança ou a frequência é muito baixa, praticamente não tem variação.

Pergunta 2

1 em 1 pontos

Um sistema de medição engloba vários conceitos que devem ser discriminados por quem está estudando a instrumentação. Um sistema de medição é usado para coletar dados e monitorar processos ou variáveis de interesse independentemente do campo de aplicação. Sendo assim, esse sistema é uma parte importante do projeto. Um exemplo são os sistemas embarcados.

Considerando o sistema de medição, observe os conceitos e as definições apresentados a seguir e os correlacione adequadamente aos termos aos quais se referem.

1. Medida.

2. Medição.

3. Instrumento.

4. Valor ideal.

5. Erro absoluto.

I. Usado para determinar o valor ou a magnitude de um instrumento.

II. Processo pelo qual se obtém o valor de uma variável física.

III. É o valor verdadeiro decrescido do resultado da medição.

IV. É um sinônimo para o valor verdadeiro ou valor real.

V. É o resultado de um processo de determinação do valor de uma variável.

Assinale a alternativa que associa adequadamente as duas listas anteriores:

Resposta Selecionada:

a. 1-V; 2-II; 3-I; 4-IV; 5-III.

Respostas:

a. 1-V; 2-II; 3-I; 4-IV; 5-III.

b. 1-V; 2-I; 3-II; 4-III; 5-IV.

c. 1-I; 2-II; 3-III; 4-IV; 5-V.

d. 1-III; 2-IV; 3-I; 4-II; 5-V.

e. 1-IV; 2-I; 3-II; 4-V; 5-III.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

A sentença I se enquadra no conceito 3, porque os instrumentos são usados para fazer medições e encontrar medidas.

A sentença II se enquadra no conceito 2, pois a medição é o processo pelo qual se obtém a medida com o auxílio de um instrumento.

A sentença III se enquadra no conceito 5, dado que o erro absoluto é calculado a partir do valor verdadeiro (valor real) menos a medida encontrada na medição.

A sentença IV se enquadra no conceito 4, visto que o valor ideal é o valor padrão, isto é, aquele que se espera encontrar no processo de medição.

A sentença V se enquadra no conceito 1, uma vez que a medida é o resultado da medição, que é realizada com o auxílio de instrumentos.

Pergunta 3

1 em 1 pontos

Vários fatores afetam o desempenho dos instrumentos de medição, dado que impactam os sinais de entrada ou de saída. Os instrumentos apresentam características de desempenho que são estáticas, isto é, que não variam ao longo do tempo, e características que são dinâmicas. Essas características devem ser levadas em consideração nos projetos de sistemas que usam esses instrumentos de medição.

Considerando a propriedade de um instrumento de medição, assinale a alternativa que exhibe corretamente a menor mudança que um instrumento pode produzir na saída.

Resposta Selecionada:

a. Limiar.

Respostas:

a. Limiar.

b. Linearidade

c. Precisão.

d. Sensibilidade

e. Exatidão.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

O limiar é a menor variação detectável que um instrumento pode apresentar no resultado de saída. Em outras palavras, diz respeito à mudança que seria produzida, com o objetivo de fazer o instrumento sair da medida zero, modificando lentamente a entrada. A exatidão acontece quando o instrumento acerta sempre o valor ideal ao repetir a medição. Já a precisão ocorre quando, ao se repetir as medições, os valores resultantes são próximos. A linearidade é a diferença entre os dados de calibração e uma reta. Por fim, a sensibilidade simboliza a variação causada no sinal de saída em decorrência de uma pequena variação da entrada.

Pergunta 4

1,5 em 1,5 pontos

As características estáticas de sensores e transdutores estão relacionadas com a amplitude da resposta, ou a saída do sistema, quando o mensurando (sinal de entrada) não varia com o tempo, ou varia muito lentamente. Dentre as características estáticas, existem algumas que fazemos muita confusão, como é o caso da **acurácia (exatidão) e precisão**. Quais afirmativas são verdadeiras em relação à **acurácia (exatidão)**?

1. É a qualidade que caracteriza a capacidade de um instrumento fornecer resultados próximos ao valor verdadeiro.

2. É a capacidade de um instrumento de medição fornecer a mesma leitura quando repetidamente medir a mesma quantidade sob as mesmas condições prescritas.

3. Implica na proximidade entre a medida obtida e o valor ideal (considerado verdadeiro).

Resposta Selecionada:

Apenas 1 e 3.

Respostas:

Apenas 3.

1, 2 e 3.

Apenas 2 e 3.

Apenas 1 e 2.

Apenas 1 e 3.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

A afirmativa 2 está relacionada à precisão, e não à acurácia, pois sempre está ligada ao valor verdadeiro.

Pergunta 5

1,5 em 1,5 pontos

A placa controladora Arduino pode ser encontrada no mercado em diferentes versões. Em termos de consumo de energia, ela pode variar de 8 a 47 mA. Por exemplo, a placa de Arduino Mini Pro (3,3V) consome 8 mA de corrente. Como fonte de energia, há, também, algumas opções de baterias recarregáveis e não recarregáveis. Um exemplo é a bateria de lítio CR2025 (3V), que tem a capacidade de 160 mAh.

Assinale a alternativa que exhibe corretamente, em horas, a autonomia que a bateria CR2025 pode fornecer para o Arduino Mini Pro.

Resposta Selecionada:

a. 20 horas.

Respostas:

a. 20 horas.

b. 60 horas.

c. 6,7 horas.

d. 6,1 horas.

e. 48,5 horas.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

Para o cálculo, deve-se usar a fórmula a seguir.

Autonomia (h) = Capacidade da bateria (mAh) / Corrente em mA

Autonomia (h) = 160 (mAh) / 8 (mA)

Autonomia = 20 horas.

Pergunta 6

2 em 2 pontos

Uma das mais importantes questões do projeto que envolve os sistemas embarcados é o consumo de energia. Afinal, esses sistemas precisam de autonomia, que pode ser fornecida por baterias e placas solares. Dessa forma, o uso de Arduino também requer uma preocupação com a minimização do uso da fonte de alimentação elétrica, otimizando, assim, o uso das baterias.

Considerando as soluções baseadas em *software* para a minimização do uso de energia pelas placas Arduino, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

I. Diminuir a frequência de relógio do Arduino é uma alternativa que impacta a economia do consumo de energia. Todavia deixa o processamento do microcontrolador mais lento.

PORQUE

II. Desligar os módulos após o uso pode ajudar a economizar a energia consumida pelo Arduino. Os módulos podem ser desligados e ligados a partir de funções que ocorrem em pares nas bibliotecas.

A respeito das asserções, assinale a alternativa correta.

Resposta Selecionada:

As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.

Respostas:

a. As asserções I e II são falsas.

As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.

b. A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.

c. As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.

d. A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.

e.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

A asserção I é uma proposição verdadeira, visto que, quanto maior for a frequência do microcontrolador, maiores serão o consumo de energia e a velocidade de processamento.

A asserção II é uma proposição verdadeira, porque desligar os módulos inativos reduz o consumo de energia, mesmo que seja em pouca quantidade. Entretanto a asserção II não justifica a I, pois são métodos diferentes de economia de energia com Arduino.

Pergunta 7

2 em 2 pontos

O *strain gauge* de uma célula de carga tem resistência igual a 350 Ω. A variação média da resistência (ΔR_médio) para uma série de leituras foi 0,033 Ω. O valor ideal (considerado verdadeiro) é 0,032 Ω. Baseando-se na média das leituras e no valor ideal, qual é o erro absoluto e o erro relativo, aproximadamente?

Resposta Selecionada:

Erro absoluto = 0,001; erro relativo = 3,13%.

Respostas:

Erro absoluto = 0,005; erro relativo = 2,78%.

Erro absoluto = 0,001; erro relativo = 4,17%.

Erro absoluto = 0,005; erro relativo 3,33%.

Erro absoluto = 0,001; erro relativo = 3,13%.

Erro absoluto = 0,001%; erro relativo = 10%.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

O erro absoluto é a diferença entre o valor medido e o valor ideal, já o erro relativo é o percentual do erro absoluto dividido pelo valor ideal.

Domingo, 16 de Março de 2025 18h19min33s BRT

← OK