

В начало ► Факультет информационных технологий и робототехники ►
Кафедра «Информационные системы и автоматизация производства» ►
1-40 05 01-01 «Информационные системы и технологии» ► Дневная форма обучения ► ММПТИ ►
Тема. Погрешности измерений ► Тест 4. Погрешности измерений

Тест начат среда, 4 Декабрь 2019, 21:58

Состояние Завершенные

Завершен четверг, 6 Февраль 2020, 23:08

Прошло времени 64 дн. 1 ч.

Баллы 27,0/31,0

Оценка 8,7 из 10,0 (87%)

Вопрос 1

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Абсолютная погрешность -

Выберите один ответ:

- ☒ разность между показаниями прибора и действительным значением измеряемой величины ✓
- ☐ погрешность, постоянная для каждого значения измеряемой величины, вызванная поступательным смещением реальной статической характеристики (функции преобразования) от идеальной статической характеристики
- ☐ относительная погрешность, выраженная отношением абсолютной погрешности СИ к условно принятому значению величины, постоянному во всем диапазоне измерений или в части диапазона
- ☐ погрешность СИ, выраженная отношением абсолютной погрешности СИ к действительному значению измеренной физической величины в пределах диапазона измерений

Ваш ответ верный.

Вопрос 2

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Абсолютная погрешность определяется по формуле:

Выберите один ответ:

- ☐ $y = \frac{\Delta X_{\text{приб}}}{X_{\text{max}}} \cdot 100\%.$
- ☒ $\Delta = x_n - x.$ ✓
- ☐ $\delta = \left(\frac{\Delta}{x}\right) \cdot 100 = \left[\frac{(x_n - x)}{x}\right] \cdot 100 \%$
- ☐ $\gamma = \left(\frac{\Delta}{x_N}\right) \cdot 100 = \left[\frac{(x_n - x)}{x_N}\right] \cdot 100.$

Ваш ответ верный.

Вопрос 3

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Аддитивная погрешность -

Выберите один ответ:

- ☐ составляющая погрешности СИ, дополнительно возникающая вследствие отклонения какой-либо из влияющих величин от нормального ее значения или вследствие ее выхода за пределы нормальной области значений
- ☐ это погрешность, линейно возрастающая или убывающая с ростом измеряемой величины, вызванная поворотом реальной статической характеристики (функции преобразования) от идеальной статической характеристики
- ☐ погрешность СИ, определяемая в нормальных условиях его применения
- ☒ это погрешность, постоянная для каждого значения измеряемой величины, вызванная поступательным смещением реальной статической характеристики (функции преобразования) от идеальной статической характеристики ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос 4

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Динамическая погрешность -

Выберите один ответ:

- ☐ разность между показаниями прибора и действительным значением измеряемой величины
- ☐ погрешность СИ, выраженная отношением абсолютной погрешности СИ к действительному значению измеренной физической величины в пределах диапазона измерений
- ☐ относительная погрешность, выраженная отношением абсолютной погрешности СИ к условно принятому значению величины, постоянному во всем диапазоне измерений или в части диапазона
- ☒ погрешность СИ, возникающая при измерении изменяющейся (в процессе измерения) физической величины ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос 5

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Дополнительная погрешность -

Выберите один ответ:

- ☐ погрешность СИ, определяемая в нормальных условиях его применения
- ☒ составляющая погрешности СИ, дополнительно возникающая вследствие отклонения какой-либо из влияющих величин от нормального ее значения или вследствие ее выхода за пределы нормальной области значений ✓
- ☐ наибольшая дополнительная погрешность, при которой средство измерения может быть допущено к применению
- ☐ наибольшая основная погрешность, при которой СИ может быть признано годным и допущено к применению по техническим условиям

Ваш ответ верный.

Вопрос 6

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Допустимые погрешности -

Выберите один ответ:

- ☒ включают в себя те, которые могут возникнуть при приведении приборов в рабочее состояние (установке на нуль) при условии выполнения заводской инструкции ✓
- ☐ погрешности, возникающие вследствие несовершенства, неполноты теоретических обоснований принятого метода измерения, использования упрощающих предположений и допущений при выводе применяемых формул, из-за неправильного выбора измеряемых величин
- ☐ погрешности, связанные с точностью изготовления прибора, используемого для измерения
- ☐ которые при проведении измерений необходимо учитывать и по возможности устранять

Ваш ответ верный.

Вопрос 7

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Инструментальные погрешности -

Выберите один ответ:

- ☐ погрешности, вызванные состоянием оператора, проводящего измерения, его положением во время работы, несовершенством органов чувств, эргономическими свойствами СИ
- ☒ погрешности, обусловленные свойствами применяемых СИ (стабильностью, чувствительностью к внешним воздействиям и т.д.), их влиянием на объект измерений, технологией и качеством изготовления (например, неточность градуировки, конструктивные несовершенства) ✓
- ☐ погрешности СИ, возникающие при измерении изменяющейся (в процессе измерения) физической величины
- ☐ погрешности СИ, используемого при измерениях постоянной величины

Ваш ответ верный.

Вопрос 8

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Класс точности прибора γ -

Выберите один ответ:

- ☐ наибольшая основная погрешность, при которой СИ может быть признано годным и допущено к применению по техническим условиям
- ☒ отношение абсолютной погрешности прибора $\Delta X_{\text{приб}}$ к максимальному значению измеряемой величины X_{max} , которое можно определить с помощью данного прибора (это систематическая относительная погрешность данного прибора, выраженная в процентах от номинала шкалы X_{max}) ✓
- ☐ наибольшая дополнительная погрешность, при которой средство измерения может быть допущено к применению
- ☐ составляющая погрешности СИ, дополнительно возникающая вследствие отклонения какой-либо из влияющих величин от нормального ее значения или вследствие ее выхода за пределы нормальной области значений

Ваш ответ верный.

Вопрос 9

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Класс точности прибора определяется по формуле:

Выберите один ответ:

- ☐ $\delta = \left(\frac{\Delta}{x} \right) \cdot 100 = \left[\frac{(x_{\text{п}} - x)}{x} \right] \cdot 100 \%$
- ☒ $\gamma = \frac{\Delta X_{\text{приб}}}{X_{\text{max}}} \cdot 100\%$ ✓
- ☐ $\Delta X_{\text{приб}} = \frac{\gamma \cdot X_{\text{max}}}{100\%}$
- ☐ $\gamma = \left(\frac{\Delta}{x_N} \right) \cdot 100 = \left[\frac{(x_{\text{п}} - x)}{x_N} \right] \cdot 100$

Ваш ответ верный.

Вопрос 10

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Методические погрешности -

Выберите один ответ:

- ☐ погрешности СИ, используемого при измерениях постоянной величины
- ☒ погрешности, возникающие вследствие несовершенства, неполноты теоретических обоснований принятого метода измерения, использования упрощающих предположений и допущений при выводе применяемых формул, из-за неправильного выбора измеряемых величин ✓
- ☐ погрешности, обусловленные свойствами применяемых СИ (стабильностью, чувствительностью к внешним воздействиям и т.д.), их влиянием на объект измерений, технологией и качеством изготовления (например, неточность градуировки, конструктивные несовершенства)
- ☐ погрешности, вызванные состоянием оператора, проводящего измерения, его положением во время работы, несовершенством органов чувств, эргономическими свойствами СИ

Ваш ответ верный.

Вопрос 11

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Мультипликативная погрешность -

Выберите один ответ:

- ☒ это погрешность, линейно возрастающая или убывающая с ростом измеряемой величины, вызванная поворотом реальной статической характеристики (функции преобразования) от идеальной статической характеристики ✓
- ☐ составляющая погрешности СИ, дополнительно возникающая вследствие отклонения какой-либо из влияющих величин от нормального ее значения или вследствие ее выхода за пределы нормальной области значений
- ☐ погрешность СИ, определяемая в нормальных условиях его применения

Ваш ответ верный.

Вопрос 12

Неверно

Баллов: 0,0 из 1,0

Основная погрешность -

Выберите один ответ:

- ☒ наибольшая дополнительная погрешность, при которой средство измерения может быть допущено к применению ✗
- ☐ составляющая погрешности СИ, дополнительно возникающая вследствие отклонения какой-либо из влияющих величин от нормального ее значения или вследствие ее выхода за пределы нормальной области значений
- ☐ погрешность СИ, определяемая в нормальных условиях его применения
- ☐ наибольшая основная погрешность, при которой СИ может быть признано годным и допущено к применению по техническим условиям

Ваш ответ неправильный.

Вопрос 13

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Относительная погрешность -

Выберите один ответ:

- ☐ относительная погрешность, выраженная отношением абсолютной погрешности СИ к условно принятому значению величины, постоянному во всем диапазоне измерений или в части диапазона
- ☐ погрешность, постоянная для каждого значения измеряемой величины, вызванная поступательным смещением реальной статической характеристики (функции преобразования) от идеальной статической характеристики
- ☒ погрешность СИ, выраженная отношением абсолютной погрешности СИ к действительному значению измеренной физической величины в пределах диапазона измерений ✓
- ☐ погрешность, линейно возрастающая или убывающая с ростом измеряемой величины, вызванная поворотом реальной статической характеристики (функции преобразования) от идеальной статической характеристики

Ваш ответ верный.

Вопрос 14

Неверно

Баллов: 0,0 из 1,0

Относительная погрешность определяется по формуле:

Выберите один ответ:

☐ $\gamma = \left(\frac{\Delta}{x_N} \right) \cdot 100 = \left[\frac{(x_{п} - x)}{x_N} \right] \cdot 100.$

☐ $\delta = \left(\frac{\Delta}{x} \right) \cdot 100 = \left[\frac{(x_{п} - x)}{x} \right] \cdot 100 \text{ \%}.$

☒ $y = \frac{\Delta X_{\text{приб}}}{X_{\text{max}}} \cdot 100\%.$



☐ $\Delta X_{\text{приб}} = \frac{y \cdot X_{\text{max}}}{100\%}$

Ваш ответ неправильный.

Вопрос 15

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

По **отношению к изменяемости измеряемой величины** погрешности СИ делятся на:

Выберите один ответ:

- ☐ основные, дополнительные
- ☒ статические, динамические ✓
- ☐ аддитивные, мультипликативные
- ☐ абсолютные, относительные

Ваш ответ верный.

Вопрос 16

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

По **отношению к условиям применения** погрешности СИ делятся на:

Выберите один ответ:

- ☐ статические, динамические
- ☐ абсолютные, относительные
- ☒ основные, дополнительные ✓
- ☐ аддитивные, мультипликативные

Ваш ответ верный.

Вопрос 17

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

По **причинам возникновения** погрешности СИ делятся на:

Выберите один ответ:

- ☐ аддитивные, мультипликативные, основные
- ☐ абсолютные, относительные, приведенные
- ☐ статические, динамические, комбинированные
- ☒ методические, инструментальные, субъективные ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос 18

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

По **способу выражения** погрешности СИ делятся на:

Выберите один ответ:

- ☐ статические, динамические, механические.
- ☒ абсолютные, относительные, приведенные ✓
- ☐ основные, дополнительные, промежуточные
- ☐ аддитивные, мультипликативные, комбинированные

Ваш ответ верный.

Вопрос 19

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

По **характеру зависимости от измеряемой величины** погрешности СИ делятся на:

Выберите один ответ:

- ☒ аддитивные, мультипликативные ✓
- ☐ абсолютные, относительные
- ☐ статические, динамические
- ☐ основные, дополнительные

Ваш ответ верный.

Вопрос **20**

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

По **характеру проявления** погрешности СИ делятся на:

Выберите один ответ:

- ☒ систематические, случайные, промахи ✓
- ☐ абсолютные, относительные, приведенные
- ☐ статические, динамические, комбинированные
- ☐ методические, инструментальные, субъективные

Ваш ответ верный.

Вопрос **21**

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Погрешность измерения -

Выберите один ответ:

- ☐ когда для нахождения некоторой физической величины сначала измеряют прямыми измерениями несколько других величин, а затем по их значениям с помощью каких-либо формул вычисляют значение искомой величины
- ☒ когда результат измерения отличается от истинного значения измеряемой величины на некоторую величину ✓
- ☐ когда результат измерения не отличается от истинного значения измеряемой величины
- ☐ когда значение измеряемой величины получается сразу по шкале прибора

Ваш ответ верный.

Вопрос 22

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Предел допускаемой дополнительной погрешности -

Выберите один ответ:

- ☒ наибольшая дополнительная погрешность, при которой средство измерения может быть допущено к применению ✓
- ☐ составляющая погрешности СИ, дополнительно возникающая вследствие отклонения какой-либо из влияющих величин от нормального ее значения или вследствие ее выхода за пределы нормальной области значений
- ☐ отношение абсолютной погрешности прибора $\Delta X_{\text{приб}}$ к максимальному значению измеряемой величины X_{max} , которое можно определить с помощью данного прибора (это систематическая относительная погрешность данного прибора, выраженная в процентах от номинала шкалы X_{max})
- ☐ наибольшая основная погрешность, при которой СИ может быть признано годным и допущено к применению по техническим условиям

Ваш ответ верный.

Вопрос 23

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Предел допускаемой основной погрешности -

Выберите один ответ:

- ☐ составляющая погрешности СИ, дополнительно возникающая вследствие отклонения какой-либо из влияющих величин от нормального ее значения или вследствие ее выхода за пределы нормальной области значений
- ☐ наибольшая дополнительная погрешность, при которой средство измерения может быть допущено к применению
- ☐ отношение абсолютной погрешности прибора $\Delta X_{\text{приб}}$ к максимальному значению измеряемой величины X_{max} , которое можно определить с помощью данного прибора (это систематическая относительная погрешность данного прибора, выраженная в процентах от номинала шкалы X_{max})
- ☒ наибольшая основная погрешность, при которой СИ может быть признано годным и допущено к применению по техническим условиям ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос 24

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Приборные погрешности -

Выберите один ответ:

- ☒ погрешности, связанные с точностью изготовления прибора, используемого для измерения ✓
- ☐ погрешности, возникающие вследствие несовершенства, неполноты теоретических обоснований принятого метода измерения, использования упрощающих предположений и допущений при выводе применяемых формул, из-за неправильного выбора измеряемых величин
- ☐ которые при проведении измерений необходимо учитывать и по возможности устранять
- ☐ включают в себя те, которые могут возникнуть при приведении приборов в рабочее состояние (установке на нуль) при условии выполнения заводской инструкции

Ваш ответ верный.

Вопрос 25

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Приведённая погрешность -

Выберите один ответ:

- ☒ относительная погрешность, выраженная отношением абсолютной погрешности СИ к условно принятому значению величины, постоянному во всем диапазоне измерений или в части диапазона ✓
- ☐ погрешность, линейно возрастающая или убывающая с ростом измеряемой величины, вызванная поворотом реальной статической характеристики (функции преобразования) от идеальной статической характеристики
- ☐ погрешность СИ, определяемая в нормальных условиях его применения
- ☐ погрешность, постоянная для каждого значения измеряемой величины, вызванная поступательным смещением реальной статической характеристики (функции преобразования) от идеальной статической характеристики

Ваш ответ верный.

Вопрос 26

Неверно

Баллов: 0,0 из 1,0

Приведённая погрешность определяется по формуле:

Выберите один ответ:

- ☒ $y = \frac{\Delta X_{\text{приб}}}{X_{\text{max}}} \cdot 100\%.$ ❌
- ☐ $\gamma = \left(\frac{\Delta}{x_N}\right) \cdot 100 = \left[\frac{(x_{\text{п}} - x)}{x_N}\right] \cdot 100.$
- ☐ $\delta = \left(\frac{\Delta}{x}\right) \cdot 100 = \left[\frac{(x_{\text{п}} - x)}{x}\right] \cdot 100 \%$
- ☐ $\Delta X_{\text{приб}} = \frac{y \cdot X_{\text{max}}}{100\%}$

Ваш ответ неправильный.

Вопрос 27

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Промахи -

Выберите один ответ:

- ☐ погрешности, обусловленные свойствами применяемых СИ (стабильностью, чувствительностью к внешним воздействиям и т.д.), их влиянием на объект измерений, технологией и качеством изготовления (например, неточность градуировки, конструктивные несовершенства)
- ☐ погрешности, вызванные состоянием оператора, проводящего измерения, его положением во время работы, несовершенством органов чувств, эргономическими свойствами СИ
- ☐ погрешности, возникающие вследствие несовершенства, неполноты теоретических обоснований принятого метода измерения, использования упрощающих предположений и допущений при выводе применяемых формул, из-за неправильного выбора измеряемых величин
- ☒ грубые погрешности, связанные с ошибками оператора или неучтенными внешними воздействиями ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос 28

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Систематическая погрешность -

Выберите один ответ:

- ☐ приводит к неоднозначности показаний и обусловлена причинами, которые нельзя точно предсказать и учесть
- ☒ методические, инструментальные, субъективные и другие погрешности, которые при проведении измерений необходимо учитывать и по возможности устранять ✓
- ☐ грубые погрешности, связанные с ошибками оператора или неучтенными внешними воздействиями
- ☐ погрешности, возникающие вследствие несовершенства, неполноты теоретических обоснований принятого метода измерения, использования упрощающих предположений и допущений при выводе применяемых формул, из-за неправильного выбора измеряемых величин

Ваш ответ верный.

Вопрос 29

Неверно

Баллов: 0,0 из 1,0

Случайная погрешность -

Выберите один ответ:

- ☐ грубые погрешности, связанные с ошибками оператора или неучтенными внешними воздействиями
- ☒ погрешности, обусловленные свойствами применяемых СИ (стабильностью, чувствительностью к внешним воздействиям и т.д.), их влиянием на объект измерений, технологией и качеством изготовления (например, неточность градуировки, конструктивные несовершенства) ✗
- ☐ погрешности, возникающие вследствие несовершенства, неполноты теоретических обоснований принятого метода измерения, использования упрощающих предположений и допущений при выводе применяемых формул, из-за неправильного выбора измеряемых величин
- ☐ приводит к неоднозначности показаний и обусловлена причинами, которые нельзя точно предсказать и учесть

Ваш ответ неправильный.

Вопрос 30

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Статическая погрешность -

Выберите один ответ:

- ☐ погрешность СИ, возникающая при измерении изменяющейся (в процессе измерения) физической величины
- ☐ погрешность СИ, выраженная отношением абсолютной погрешности СИ к действительному значению измеренной физической величины в пределах диапазона измерений
- ☐ разность между показаниями прибора и действительным значением измеряемой величины
- ☒ погрешность СИ, используемого при измерениях постоянной величины



Ваш ответ верный.

Вопрос 31

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Субъективные погрешности -

Выберите один ответ:

- ☐ погрешности СИ, используемого при измерениях постоянной величины
- ☒ погрешности, вызванные состоянием оператора, проводящего измерения, его положением во время работы, несовершенством органов чувств, эргономическими свойствами СИ
- ☐ разность между показаниями прибора и действительным значением измеряемой величины
- ☐ погрешности СИ, возникающие при измерении изменяющейся (в процессе измерения) физической величины



Ваш ответ верный.