

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. Систематические погрешности ►
Тест 5. Погрешности измерений. Систематические погрешности

| | |
|----------------|--------------------------------|
| Тест начат | среда, 4 Декабрь 2019, 21:58 |
| Состояние | Завершенные |
| Завершен | четверг, 6 Февраль 2020, 23:23 |
| Прошло времени | 64 дн. 1 ч. |
| Баллы | 16,0/18,0 |
| Оценка | 8,9 из 10,0 (89%) |

Вопрос 1

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Дисперсионный анализ (критерий Фишера) -

Выберите один ответ:

- ☐ применяется для обнаружения не изменяющейся во времени систематической погрешности
- ☒ позволяет выявить наличие систематической погрешности результатов наблюдений, обусловленной влиянием какого-либо постоянно действующего фактора, или определить, вызывают ли изменения этого фактора систематическую погрешность ✓
- ☐ позволяет выявить наличие систематической погрешности результатов наблюдений, обусловленной влиянием какого-либо временно действующего фактора, или определить, не вызывают ли изменения этого фактора систематическую погрешность
- ☐ применяется для обнаружения изменяющейся во времени систематической погрешности

Ваш ответ верный.

Вопрос 2

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Дисперсионный критерий Фишера определяется по формуле:

Выберите один ответ:

- ☐ $v = \frac{Q^2(x)}{S^2(x)}$
- ☒ $F = \frac{S_{\text{межг.}}^2}{S_{\text{вн.г.}}^2}$ ✓
- ☐ $S^2(x) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$
- ☐ $Q^2(x) = \frac{1}{2(n-1)} \sum_{i=1}^n (x_i - x_{i-1})^2$

Ваш ответ верный.

Вопрос 3

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Конструкционные погрешности -

Выберите один ответ:

- ☐ вызываются процессами старения приборов, так как детали изнашиваются и их характеристики изменяются, например, из-за слоев грязи, окислов, скопившихся на поверхности деталей
- ☐ возникают из-за сделанных предположений относительно зависимостей между величинами
- ☐ возникают, если включение приборов в измерительную цепь приводит к изменению значения самой измеряемой величины
- ☒ обусловлены технологией производства на заводе-изготовителе и связаны с допустимыми разбросами в размерах деталей и значениях электрических компонентов, используемых в данном приборе ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос 4

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Критерий для обнаружения систематических погрешностей способом последовательных разностей (критерий Аббе) выражается отношением:

Выберите один ответ:

- ☒ $\nu = \frac{Q^2(x)}{S^2(x)}$ ✓
- ☐ $Q^2(x) = \frac{1}{2(n-1)} \sum_{i=1}^n (x_i - x_{i-1})^2$
- ☐ $F = \frac{S_{\text{межс.}}^2}{S_{\text{вн.с.}}^2}$
- ☐ $S^2(x) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$

Ваш ответ верный.

Вопрос 5

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Относительная систематическая погрешность определяется по формуле:

Выберите один ответ:

- ☐ $\nu = \frac{Q^2(x)}{S^2(x)}$
- ☒ $\delta = \left(\frac{\Delta}{x} \right) \cdot 100 = \left[\frac{(x_{\text{п}} - x)}{x} \right] \cdot 100 \%$ ✓
- ☐ $S^2(x) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$
- ☐ $\gamma = \left(\frac{\Delta}{x_N} \right) \cdot 100 = \left[\frac{(x_{\text{п}} - x)}{x_N} \right] \cdot 100$

Ваш ответ верный.

Вопрос 6

Неверно

Баллов: 0,0 из 1,0

Оценка дисперсии (среднего квадратического отклонения) результатов наблюдений вычислением суммы квадратов последовательных (в порядке проведения измерений) разностей выражается формулой:

Выберите один ответ:

- ☐ $S^2(x) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$
- ☐ $Q^2(x) = \frac{1}{2(n-1)} \sum_{i=1}^n (x_i - x_{i-1})^2$
- ☒ $F = \frac{S_{\text{МЕЖС.}}^2}{S_{\text{ВН.С}}^2}$ ✗
- ☐ $\nu = \frac{Q^2(x)}{S^2(x)}$

Ваш ответ неправильный.

Вопрос 7

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Оценка дисперсии (среднего квадратического отклонения) результатов наблюдений обычным способом выражается формулой:

Выберите один ответ:

- ☐ $F = \frac{S_{\text{МЕЖС.}}^2}{S_{\text{ВН.С}}^2}$
- ☒ $S^2(x) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$ ✓
- ☐ $\nu = \frac{Q^2(x)}{S^2(x)}$
- ☐ $Q^2(x) = \frac{1}{2(n-1)} \sum_{i=1}^n (x_i - x_{i-1})^2$

Ваш ответ верный.

Вопрос 8

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Периодические погрешности -

Выберите один ответ:

- ☐ погрешности, которые в процессе измерений возрастают или убывают
- ☐ погрешности, которые в течение всего времени измерений сохраняют свой знак и свое значение (погрешности большинства мер, например, гирь, концевых мер длины, катушек и магазинов сопротивления)
- ☒ погрешности, значения которых являются периодической функцией времени или функцией перемещения указателя измерительного прибора ✓
- ☐ являются следствием индивидуальных свойств человека (заболел, закапаны глаза)

Ваш ответ верный.

Вопрос 9

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Погрешности аппроксимации -

Выберите один ответ:

- ☒ возникают из-за сделанных предположений относительно зависимостей между величинами ✓
- ☐ являются следствием индивидуальных свойств человека (заболел, закапаны глаза)
- ☐ вызываются процессами старения приборов, так как детали изнашиваются и их характеристики изменяются, например, из-за слоев грязи, окислов, скопившихся на поверхности деталей
- ☐ возникают, если включение приборов в измерительную цепь приводит к изменению значения самой измеряемой величины

Ваш ответ верный.

Вопрос 10

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Погрешности подключения -

Выберите один ответ:

- ☐ погрешности, которые в процессе измерений возрастают или убывают
- ☒ возникают, если включение приборов в измерительную цепь приводит к изменению значения самой измеряемой величины ✓
- ☐ погрешности, которые в течение всего времени измерений сохраняют свой знак и свое значение (погрешности большинства мер, например, гирь, концевых мер длины, катушек и магазинов сопротивления)
- ☐ являются следствием индивидуальных свойств человека (заболел, закапаны глаза)

Ваш ответ верный.

Вопрос 11

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Погрешности старения -

Выберите один ответ:

- ☐ являются следствием индивидуальных свойств человека (заболел, закапаны глаза)
- ☐ погрешности, которые в течение всего времени измерений сохраняют свой знак и свое значение (погрешности большинства мер, например, гирь, концевых мер длины, катушек и магазинов сопротивления)
- ☒ вызываются процессами старения приборов, так как детали изнашиваются и их характеристики изменяются, например, из-за слоев грязи, окислов, скопившихся на поверхности деталей ✓
- ☐ возникают, если включение приборов в измерительную цепь приводит к изменению значения самой измеряемой величины

Ваш ответ верный.

Вопрос 12

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Постоянные систематические погрешности -

Выберите один ответ:

- ☐ являются следствием индивидуальных свойств человека (заболел, закапаны глаза)
- ☒ погрешности, которые в течение всего времени измерений сохраняют свой знак и свое значение (погрешности большинства мер, например, гирь, концевых мер длины, катушек и магазинов сопротивления) ✓
- ☐ погрешности, которые в процессе измерений возрастают или убывают
- ☐ погрешности, значения которых являются периодической функцией времени или функцией перемещения указателя измерительного прибора

Ваш ответ верный.

Вопрос 13

Неверно

Баллов: 0,0 из 1,0

Приведенная систематическая погрешность определяется по формуле:

Выберите один ответ:

- ☐ $Q^2(x) = \frac{1}{2(n-1)} \sum_{i=1}^n (x_i - x_{i-1})^2$
- ☒ $v = \frac{Q^2(x)}{S^2(x)}$ ✗
- ☐ $S^2(x) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$
- ☐ $\gamma = \left(\frac{\Delta}{x_N} \right) \cdot 100 = \left[\frac{(x_{\Pi} - x)}{x_N} \right] \cdot 100.$

Ваш ответ неправильный.

Вопрос 14

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Прогрессивные погрешности -

Выберите один ответ:

- ☐ погрешности, которые в течение всего времени измерений сохраняют свой знак и свое значение (погрешности большинства мер, например, гирь, концевых мер длины, катушек и магазинов сопротивления)
- ☒ погрешности, которые в процессе измерений возрастают или убывают ✓
- ☐ являются следствием индивидуальных свойств человека (заболел, закапаны глаза)
- ☐ погрешности, значения которых являются периодической функцией времени или функцией перемещения указателя измерительного прибора

Ваш ответ верный.

Вопрос 15

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Систематическая погрешность средства измерений определяется по формуле:

Выберите один ответ:

- ☒ $\Delta C = x - x_0$ ✓
- ☐ $v = \frac{Q^2(x)}{S^2(x)}$
- ☐ $\gamma = \left(\frac{\Delta}{x_N} \right) \cdot 100 = \left[\frac{(x_{п} - x)}{x_N} \right] \cdot 100.$
- ☐ $\delta = \left(\frac{\Delta}{x} \right) \cdot 100 = \left[\frac{(x_{п} - x)}{x} \right] \cdot 100 \%$

Ваш ответ верный.

Вопрос 16

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Систематические погрешности -

Выберите один ответ:

- ☐ вызываются процессами старения приборов, так как детали изнашиваются и их характеристики изменяются
- ☒ погрешности, которые соответствуют отклонению измеряемой величины от ее истинного значения всегда в одну сторону - либо в сторону завышения, либо в сторону занижения ✓
- ☐ обусловлены технологией производства на заводе-изготовителе и связаны с допустимыми разбросами в размерах деталей и значениях электрических компонентов, используемых в данном приборе
- ☐ возникающие из-за сделанных предположений относительно зависимостей между величинами

Ваш ответ верный.

Вопрос 17

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Способ последовательных разностей (критерий Аббе) -

Выберите один ответ:

- ☐ позволяет выявить наличие систематической погрешности результатов наблюдений, обусловленной влиянием какого-либо постоянно действующего фактора, или определить, вызывают ли изменения этого фактора систематическую погрешность
- ☐ позволяет выявить наличие систематической погрешности результатов наблюдений, обусловленной влиянием какого-либо временно действующего фактора, или определить, не вызывают ли изменения этого фактора систематическую погрешность
- ☐ применяется для обнаружения не изменяющейся во времени систематической погрешности
- ☒ применяется для обнаружения изменяющейся во времени систематической погрешности ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос **18**

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Субъективные систематические погрешности -

Выберите один ответ:

- ☒ являются следствием индивидуальных свойств человека (заболел, закапаны глаза) ✓
- ☐ погрешности, значения которых являются периодической функцией времени или функцией перемещения указателя измерительного прибора
- ☐ погрешности, которые в процессе измерений возрастают или убывают
- ☐ погрешности, которые в течение всего времени измерений сохраняют свой знак и свое значение (погрешности большинства мер, например, гирь, концевых мер длины, катушек и магазинов сопротивления)

Ваш ответ верный.