

Лабораторная работа №1 "ИССЛЕДОВАНИЕ СХЕМ ФОРМИРОВАНИЯ СИГНАЛОВ ПАССИВНЫХ ДАТЧИКОВ"

1. Методы компенсации действия влияющих величин в потенциометрической схеме формирования. Компенсация действия влияющих величин на элементы схемы формирования.
2. Методы компенсации действия влияющих величин в потенциометрической схеме формирования. Компенсация действия влияющих величин на измерительный датчик.
3. Методы компенсации действия влияющих величин в мостовых схемах формирования. Компенсация действия влияющих величин на измерительный датчик.
4. Методы компенсации действия влияющих величин в мостовых схемах формирования. Компенсация действия влияющих величин на элементы схемы формирования.
5. Сравнительная характеристика потенциометрических, мостовых и генераторных схем формирования. Компенсация действующих величин. Обобщенные понятия.
6. Влияющие величины. Методы компенсации неустойчивости в цепи питания.
7. Влияющие величины. Компенсация действия влияющих величин на соединительные провода и чувствительность в потенциометрических схемах формирования.
8. Влияющие величины. Компенсация действия влияющих величин на соединительные провода и чувствительность в мостовых схемах формирования.
9. Основные недостатки потенциометрических схем формирования. Устранение постоянной составляющей в потенциометрических схемах формирования.
10. Мостовые схемы формирования с индуктивными и емкостными датчиками. Методы компенсации действия влияющих величин в мостовых схемах формирования с индуктивными и емкостными датчиками.

Лабораторная работа №2 "ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ КОРРЕКЦИИ ПОГРЕШНОСТИ НЕЛИНЕЙНОСТИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СХЕМ"

1. Что такое погрешность адекватности и погрешность линейности. Как определяют погрешность линейности. Назовите основные способы линеаризации. Рассказать про все методы линеаризации используемые в лабораторной работе и объяснить полученные результаты.
2. Линеаризация характеристик потенциометрических схем формирования. Определить изменение чувствительности при переходе к дифференциальному включению датчиков.
3. Линеаризация характеристик мостовых схем формирования. Определить изменение чувствительности при переходе к дифференциальному включению датчиков, к случаю потенциометрического соотношения плеч.
4. Рассказать про способы коррекции характеристики преобразования. Методы линеаризации характеристик нелинейных датчиков.

5. Рассказать про методы линеаризации основанные на коррекции результатов измерений. Используя параметры и результаты из лабораторной работы рассчитать параметры схемы линеаризации для случая входного сигнала в виде сигнала с моста Уитстона.
6. В чем заключается способ линеаризации характеристики преобразования посредством дифференциального включения датчиков. Показать на примере результатов лабораторной работы. (рассмотреть и сравнить коррекцию нелинейности для потенциометрической и мостовой схем формирования).
7. Покажите в чем заключается способ линеаризации характеристики преобразования посредством отрицательной обратной связи. Показать на примере результатов лабораторной работы. (рассмотреть и сравнить коррекцию нелинейности для обычной мостовой схемы формирования и схемы с линеаризацией посредством отрицательной обратной связи).
8. Покажите каким образом можно линеаризовать характеристику преобразования путем нелинейного преобразования выходного сигнала (на примере моста Уитстона). Используя параметры и результаты из лабораторной работы рассчитать параметры схемы линеаризации.
9. В чем заключается коррекция результатов измерений введением поправок. Разработать и нарисовать структурную схему с использованием метода введения поправок для случая когда связь между измеряемой величиной и выходным напряжением описывается полиномом второй степени.
10. Рассказать про методы коррекция погрешности линейности. Коррекция нелинейности датчика. Коррекция нелинейности схемы формирования. Более подробно рассказать про метод линеаризации характеристики датчика посредством линеаризации импеданса датчика. Провести линеаризацию характеристики датчика если она задана графически и может быть аппроксимирована квадратичной зависимостью. Точки графика (t °C, Ом) (-50, 32)(0, 45)(50, 56) (100, 70) (150, 86). Линеаризовать таким образом, чтобы отклонение от линейности не превышало 1%.