ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Автоматика и телемеханика»

Курсовой проект
по дисциплине “ Электроника”
на тему “Электронный измерительный преобразователь”

ПГУ 3.15.03.06.003ПЗ

Направление подготовки – 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки – Роботизированные технологические системы

Выполнил студент: Богатов М.И.
Группа: 19МР1
Руководитель: к.т.н., доцент Маланин В.П.

Проект защищен с оценкой удовлетворительно
Дата защиты _____

2021

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Автоматика и телемеханика»

«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой АиТ, д.т.н., профессор
_____М.А. Щербаков

ЗАДАНИЕ
на курсовой проект по дисциплине «Электроника»

Студенту Богатову М.И. Группа 19Мр1

Тема: «Электронный измерительный преобразователь»

ВАРИАНТ 3

Разработать электронный измерительный преобразователь для усиления сигналов датчиков РТК.

Курсовой проект должен содержать:

-Пояснительную записку с обоснованием выбора схемы электронного измерительного преобразователя и описанием принципа его действия и расчётов элементов преобразователя

-Схему электрическую функциональную и схему электрическую принципиальную с перечнем элементов преобразователя.

Технические характеристики разрабатываемого электронного измерительного преобразователя.

1. Коэффициент преобразования измерительного преобразователя 150.
2. Напряжение входного сигнала 9 мВ.
3. Верхнее значение частоты 100 кГц.
4. Нижнее значение частоты 15 кГц.
5. Погрешность преобразования 1.5 %
6. Рабочий диапазон температур от минус 50°С до плюс 50 °С
7. Напряжение питания электронного измерительного преобразователя от 24 до 28 В.
8. Нестабильность напряжения питания – 16,7 %

Руководитель работы к.т.н., доцент Маланин В.П.

Реферат

Пояснительная записка содержит: 28 листов, 5 рисунков, 9 таблиц, 5 источников, 1 приложение

Цель работы: разработать измерительный преобразователь с источником стабильного напряжения питания микросхем.

В ходе выполнения курсового проекта проанализированы современные измерительные преобразователи, используемые для преобразования сигналов датчиков робототехнических комплексов. Обосновано применение интегральных микросхем операционных усилителей, при разработке схемы электрической принципиальной. Проведен выбор источника питания измерительного преобразователя со стабилизацией напряжения питания интегральных микросхем на операционных усилителях. Разработаны электрическая функциональная и принципиальная схемы измерительного преобразователя сигналов датчиков. Обосновано применение типов операционных усилителей для усиления сигналов датчиков и типов резисторов и конденсаторов. Разработан перечень элементов схемы электрической принципиальной.

В результате выполнения курсового проекта разработан электронный измерительный преобразователь, удовлетворяющий требованиям технического задания на курсовой проект.