МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

До розрахункового завдання
«РОЗРОБКА ТА МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ СХЕМИ МЕХАТРОННОГО ПРИСТРОЮ»
з дисципліни «Основи мехатроніки»

Харків НТУ «ХПІ»
2023

Основною метою розрахункового завдання з дисципліни «Основи мехатроніки» є практичне застосування теоретичного матеріалу за даним курсом при розробці та моделюванні електричних принципових схем мехатронних пристроїв.

Розрахункове завдання має наступні розділи:

1. Опис функціонування обраного мехатронного пристрою;
2. Вибір електронних компонентів, опис їх технічних характеристик;
3. Розробка електричної принципової схеми мехатронного пристрою;
4. Розробка програмного забезпечення на мові C++;
5. Моделювання розробленої схеми в сервісі Tinkercad.

Форма завдання

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХПІ»

Кафедра «Автоматизовані електромеханічні системи»

Дисципліна «Основи мехатроніки»

Спеціалізація «Мехатроніка та робототехніка»

Курс 4 Група Е-…… Семестр 7

ЗАВДАННЯ
студента

_____

(прізвище, ім’я, по-батькові)

1. Тема завдання «Розробка та моделювання електричної схеми мехатронного пристрою».

2. Вихідні дані: тип електричного двигуна, тип силового модуля, тип датчика.

3. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які підлягають розробці):

3.1. Опис функціонування обраного мехатронного пристрою;

3.2. Вибір електронних компонентів, опис їх технічних характеристик;

3.3. Розробка електричної принципової схеми мехатронного пристрою;

3.4. Розробка програмного забезпечення на мові C++;

3.5. Моделювання розробленої схеми в сервісі Tinkercad.

Вихідні дані

Таблиця 1 – Варіанти типів компонентів для розрахункової роботи

Варіант	Електричний двигун	Силовий модуль	Датчик
1	Колекторний мікродвигун	ШІМ контролер	Ультразвуковий далекомір
2	Серводвигун	Транзистор	Фоторезистор
3	Колекторний мікродвигун з редуктором	Електромагнітне реле	Датчик температури
4	Колекторний мікродвигун	ШІМ контролер	Датчик руху
5	Серводвигун	Транзистор	Ультразвуковий далекомір
6	Колекторний мікродвигун з редуктором	Електромагнітне реле	Фоторезистор
7	Колекторний мікродвигун	ШІМ контролер	Датчик температури
8	Серводвигун	Транзистор	Датчик руху
9	Колекторний мікродвигун з редуктором	Електромагнітне реле	Ультразвуковий далекомір
10	Серводвигун	ШІМ контролер	Фоторезистор