

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 4

ТЕМА: РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ ТА РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПРОЄКТУ

МЕТА: Розробити ТЗ та розрахувати параметри мікроелектронної опто-структури за індивідуальним варіантом

Теоретичні відомості

Етап зовнішнього проектування конструкції полягає в обґрунтуванні початкових даних для її розробки.

Недостатньо ретельно обґрунтовані початкові дані і тим більше призначені довільно приводять або до невиправданих надлишків в параметрах виробу, в т.ч. і його вартості, або до того, що виріб не буде в змозі виконувати покладені на нього функції.

Таким чином, обґрунтування початкових даних або зовнішнє проектування є важливим етапом аналізу ТЗ, оскільки при цьому встановлюється взаємозалежність показників, характеристик проектуючого вузла, електронного пристрою зі всією системою, для якої він призначений. Іншим важливим етапом аналізу початкових даних є етап аналізу при внутрішньому проектування.

Початкові дані для внутрішнього проектування видаються у вигляді технічного завдання (ТЗ) на проектування і функціональної електричної схеми. У ТЗ указується сукупність зовнішніх параметрів, які визначаються на етапі зовнішнього проектування, далі - обґрунтування і вибір внутрішніх параметрів, при яких задовольняються вимоги до зовнішніх параметрів.

ТЗ встановлює призначення, область застосування, основні технічні характеристики, умови експлуатації, вимоги до конструкції, техніко-економічні вимоги і організаційно-виробничі чинники, вимоги до комплексу конструкторської документації.

У ТЗ указується термін виконання роботи, за який несе відповідальність конструкторський підрозділ, що веде конструктор.

Часто додатками до ТЗ на конструювання є схеми електричні, схеми з'єднань, ескізи і т.п. Аналіз схем з позицій конструктора передбачає:

- ухвалення рішення про елементну базу;
- розділення електричної принципової схеми на функціонально або конструктивно закінчені частини;
- вибір конструктивного виконання складових частин виробу і їх ескізна компоновка;
- виявлення тепловиділяючих, теплочутливих компонентів;
- паразитних електромагнітних зв'язків;
- орієнтовну оцінку габаритних розмірів;
- складання необхідних документів по комплектуючим виробам і ін.

За наслідками аналізу одержаного ТЗ конструктор складає спочатку орієнтовний перелік КД, а потім і уточнений. При цьому враховується тип виробу, етапи роботи, всі вимоги ТЗ.

Порядок виконання

1. Згідно з номером у журналі навчальної групи студент обирає варіант оптоприладу, для якого він має написати технічне завдання на проєктування .

2. Проаналізувавши інформацію, яка має місце на схемі, скласти перелік електричних параметрів якими характеризується виріб.

3. За результатами аналізу, який проведений у попередньому пункті з'ясувати, які кола виробу є вхідними ,а які кола є вихідними, а також яким чином до них будуть під'єднуватися зовнішні ланцюги.

4. Визначити, які зовнішні механічні чинники будуть впливати на роботу виробу.

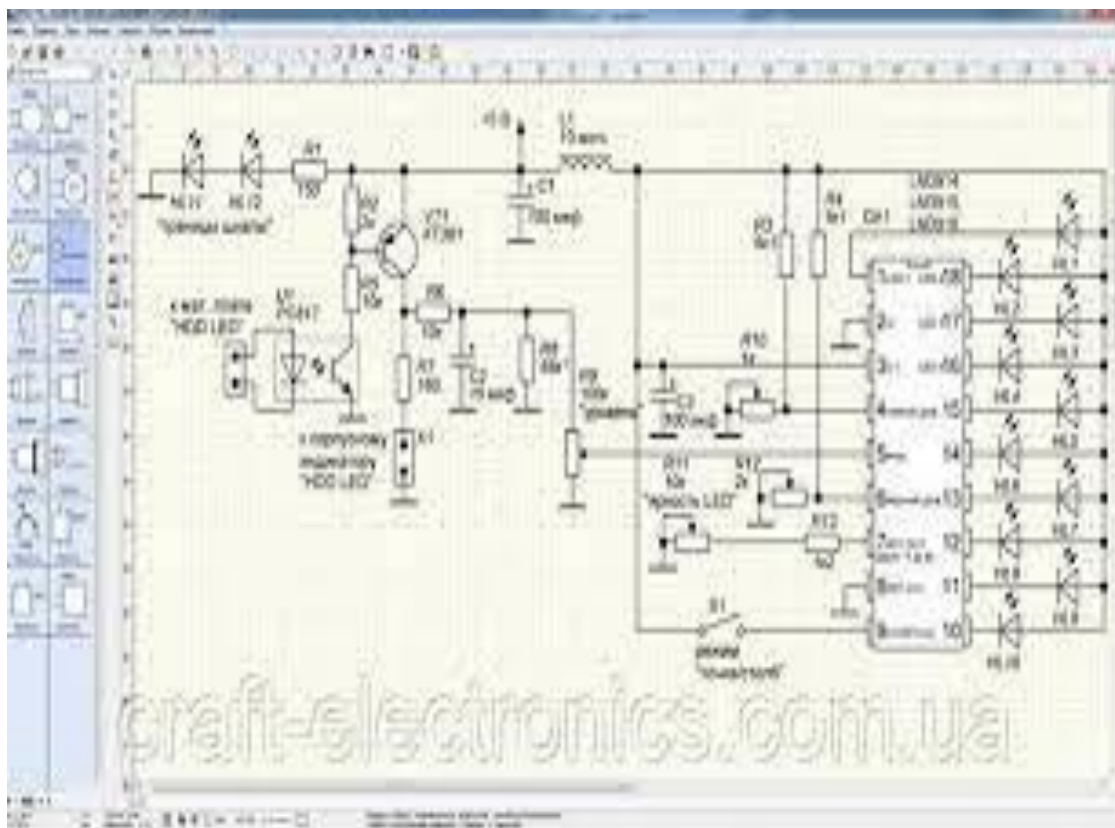
5. З'ясувати, які зовнішні кліматичні чинники будуть впливати на роботу виробу.

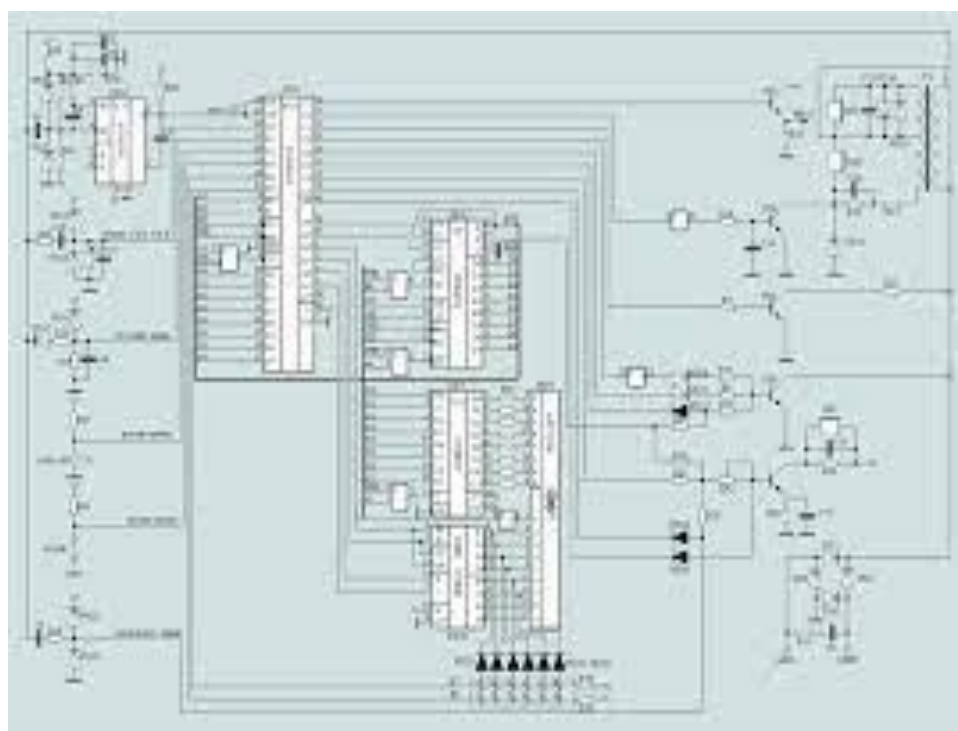
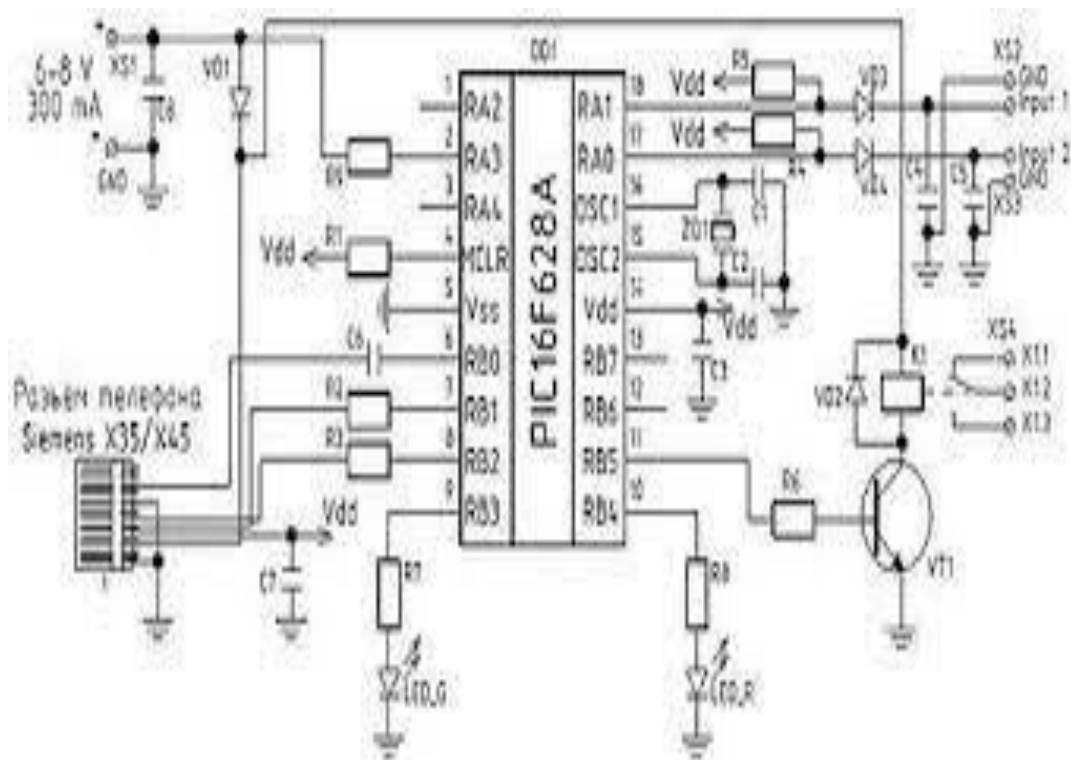
6. За результатами виконання пунктів 1-5 провести розробку технічного завдання на проєктування запропонованого виробу.

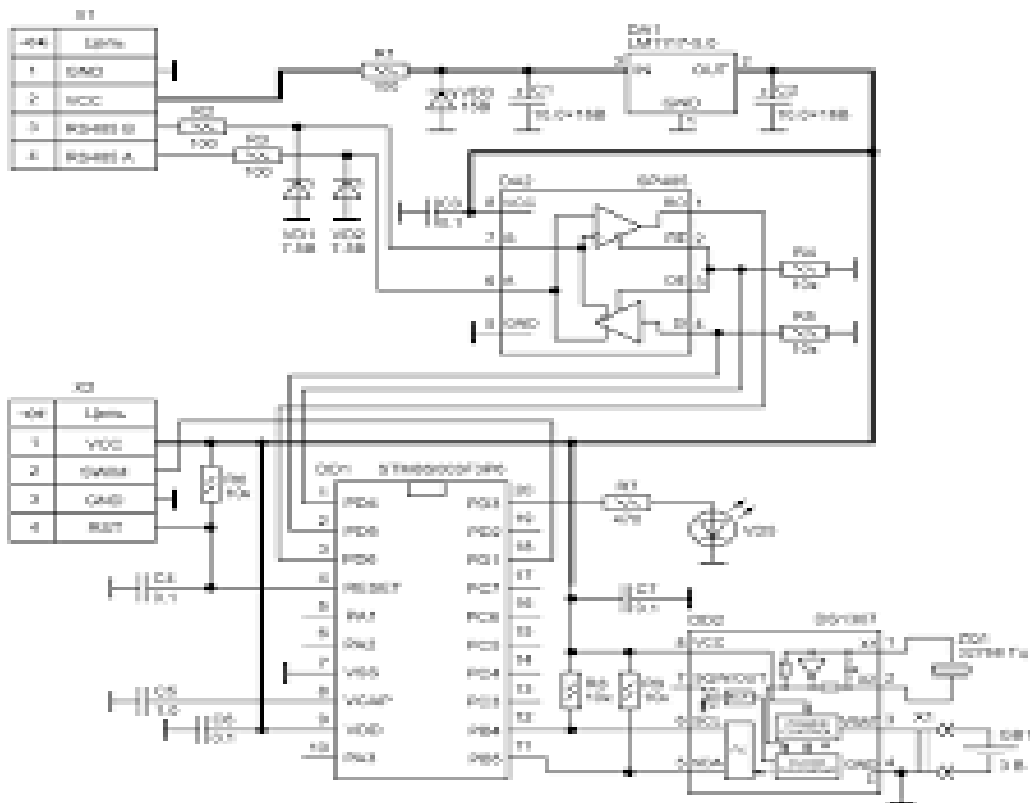
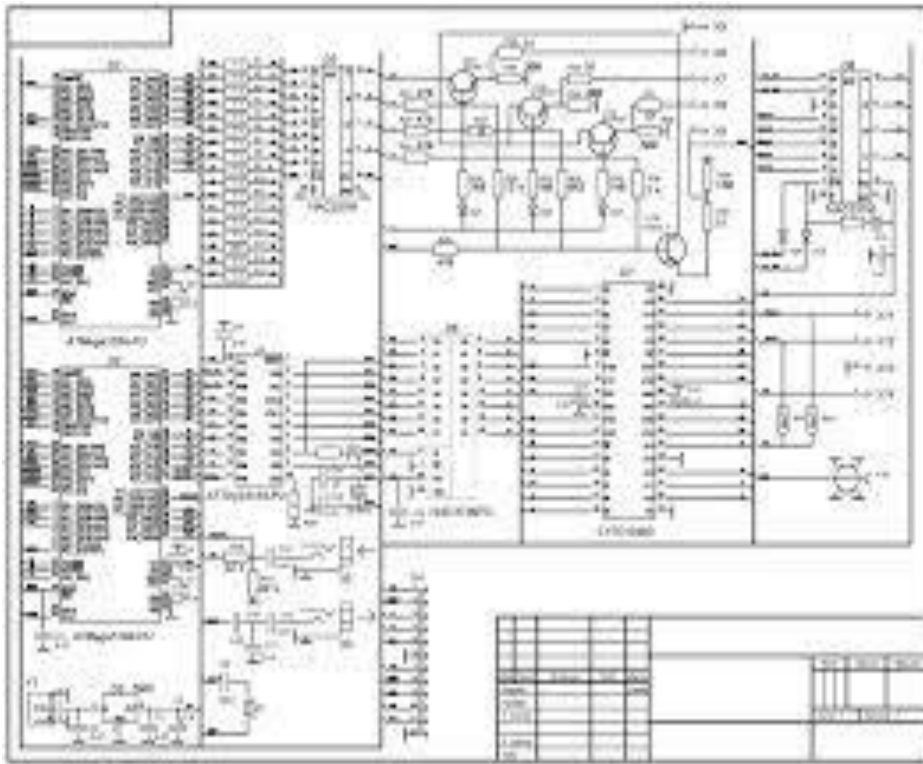
Вимоги до виробу, що підлягає проектуванню, можуть бути зведені в таблиці. Таблиця 1.1 є прикладом параметрів виробу, що проектується.

Таблиця 1.1 – Електричні характеристики виробу що проектується.

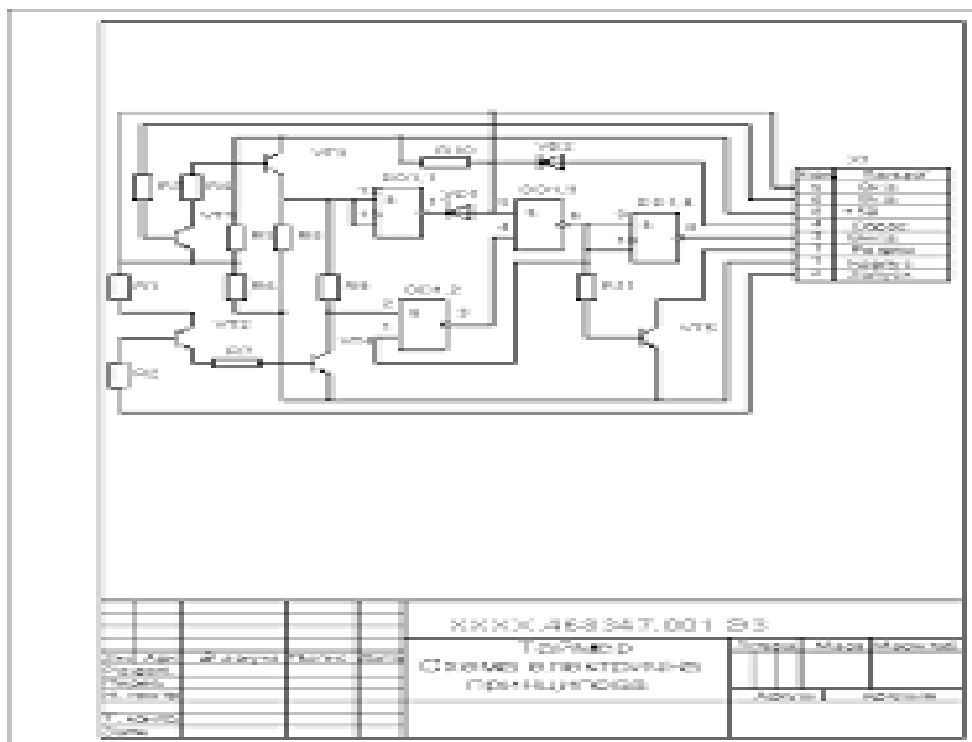
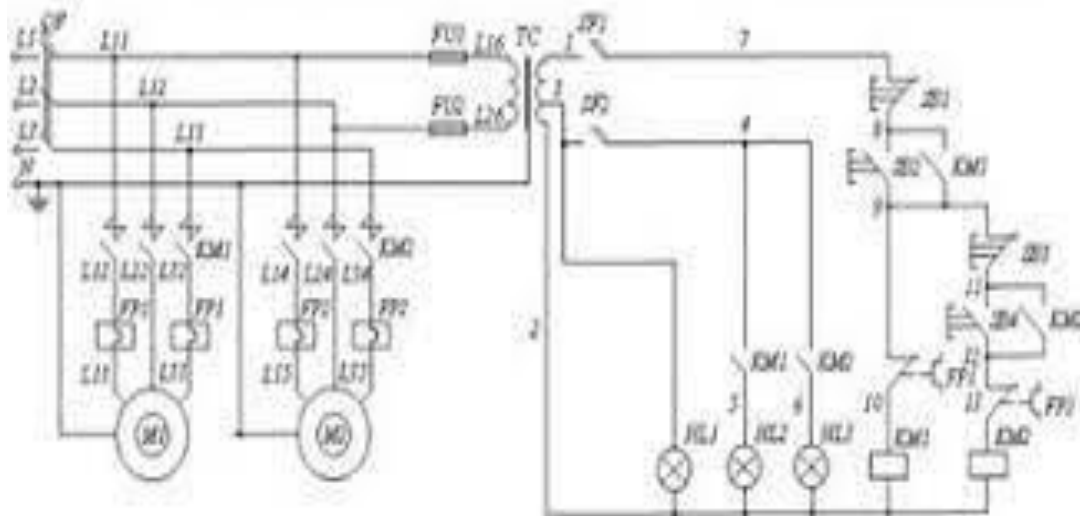
№	Найменування параметра	Значення
	Напруга вхідного сигналу не більше, мВ	25
	Вихідна потужність не менше, Вт	10
	Опір навантаження не менше, Ом	4

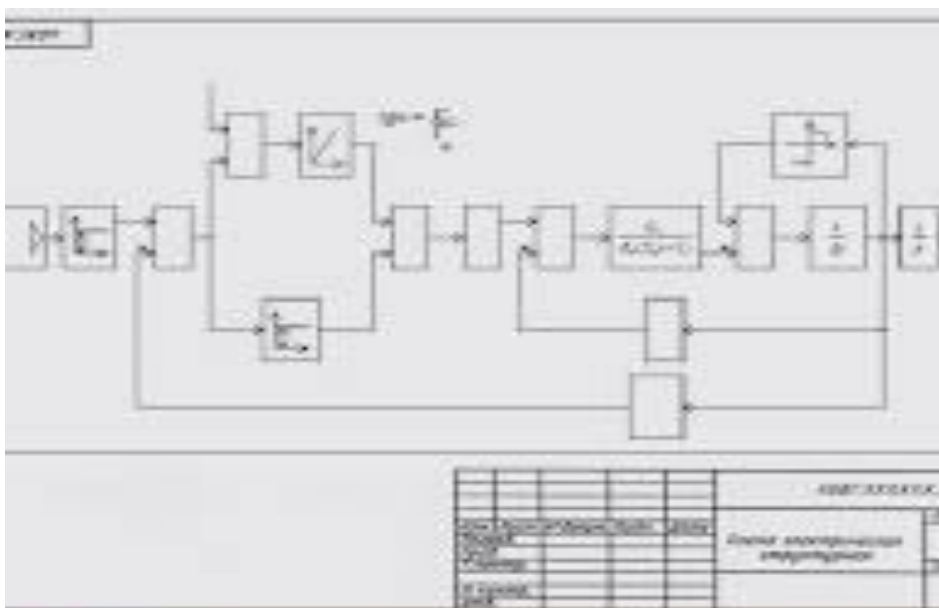
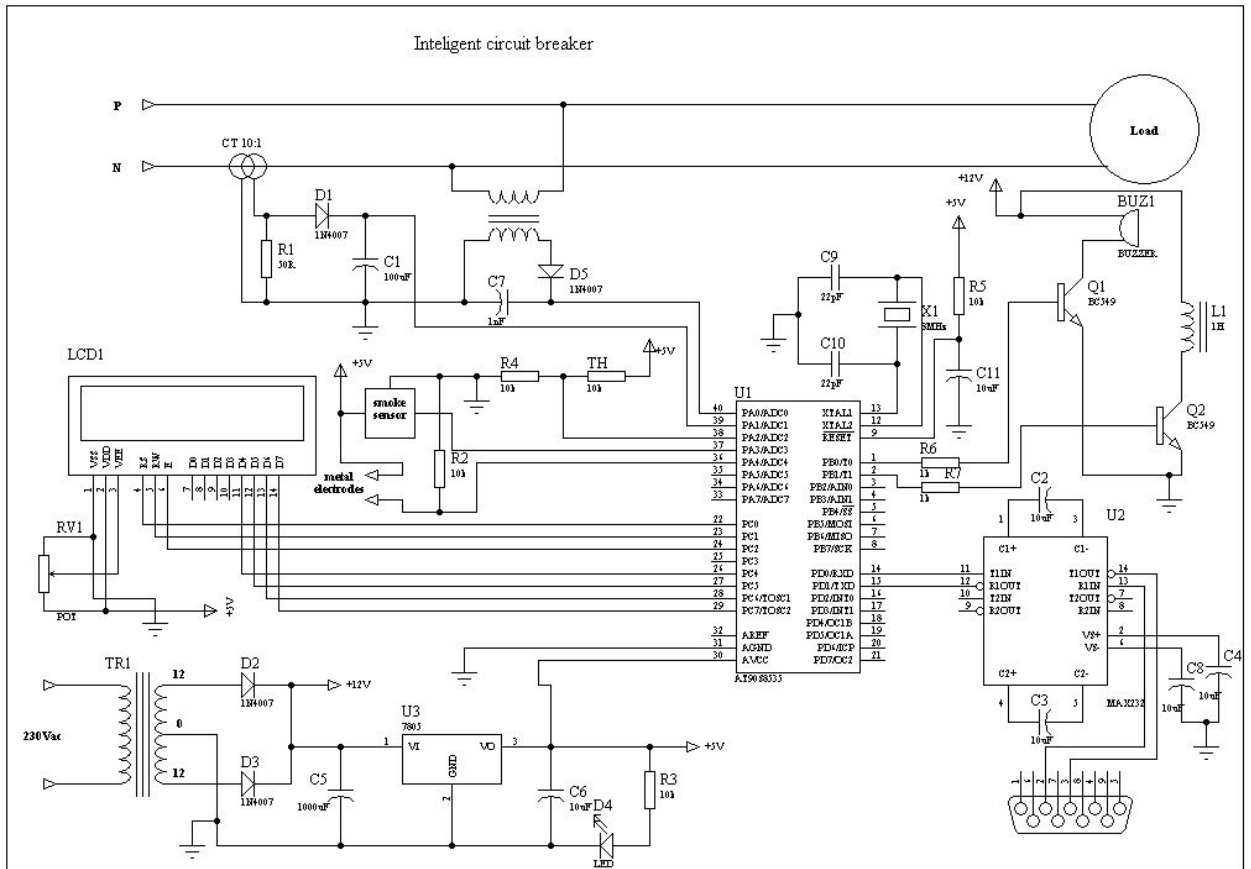


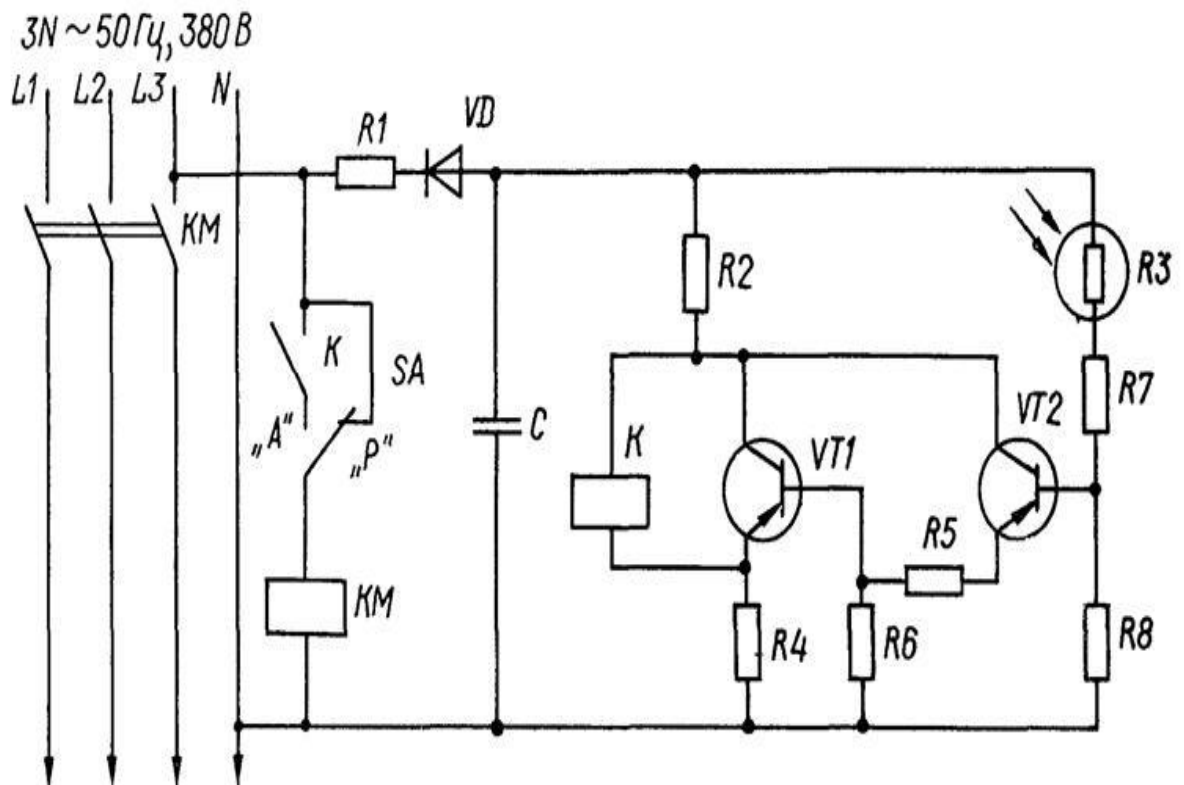




Вводный щиток	Главный провод	Вспомогательный провод	Земля ТС и земл. провод	Трансформатор	Точка отсчета	Сигнализация			Управление	
						Сеть	Газ	Вспом. провод	Газ	Вспом. провод







План складання звіту

- тема та мета роботи;
- короткі теоретичні відомості про етапи складання ТЗ;
- вибір елементів схеми;
- параметри обраних елементів схеми;
- критична оцінка отриманих результатів з урахуванням похибки вимірювань;
- аналіз і висновки до виконаної роботи .

Контрольні запитання

1. Які основні вимоги до ТЗ?
2. Чим визначається похибка методу?
3. Які переваги розробленого пристрою?
4. Які заходи застосовуються для зменшення похибки вимірювань ?
5. Як визначається абсолютна похибка вимірювання?
6. Як визначається відносна похибка вимірювання?
7. Які недоліки розробленого пристрою?