

Національний технічний університет України
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"
Факультет Електроніки
Кафедра мікроелектроніки

ЗВІТ

Про виконання лабораторної роботи №3
з дисципліни: «Функціональна електроніка»

Дослідження оптоелектронного перетворювача
зображення

Виконавець:

Студент 4-го курсу

(підпис)

А. С. Мнацаканов

Перевірив:

(підпис)

С. В. Малюта

Мета роботи - Дослідження передавальних характеристик оптоелектронного перетворювача зображення.

Завдання

1. Зібрати схему стенда для вимірювання параметрів оптронного перетворювача зображення.
2. Ввімкнути джерело напруги вхідного ланцюга досліджуваної схеми та джерело напруги зміщення вихідного ланцюга.
3. Виставити на джерелі напруги вихідного ланцюга схеми $U_{зм1}$ (значення задається викладачем).
4. Підключити позитивну клему вихідного вимірювального ланцюга до гнізда 4.
5. Змінюючи вхідний струм (діапазон та крок задається викладачем) виміряти струм у вихідному ланцюгу для червоного світлодіода. Відмітити струм загоряння світлодіода.
6. Підключити позитивну клему вихідного вимірювального ланцюга до гнізда 5. Повторити п.5 для зеленого світлодіода.
7. Підключити позитивну клему вихідного вимірювального ланцюга до гнізда 6. Повторити п.5 для жовтого світлодіода.
8. Виставити на джерелі напруги вихідного ланцюга схеми $U_{зм2}$ (значення задається викладачем). Повторити п. 5-7.
9. Виставити на джерелі напруги вихідного ланцюга схеми $U_{зм3}$ (значення задається викладачем). Повторити п. 5-7.
10. Вимкнути джерела напруги.

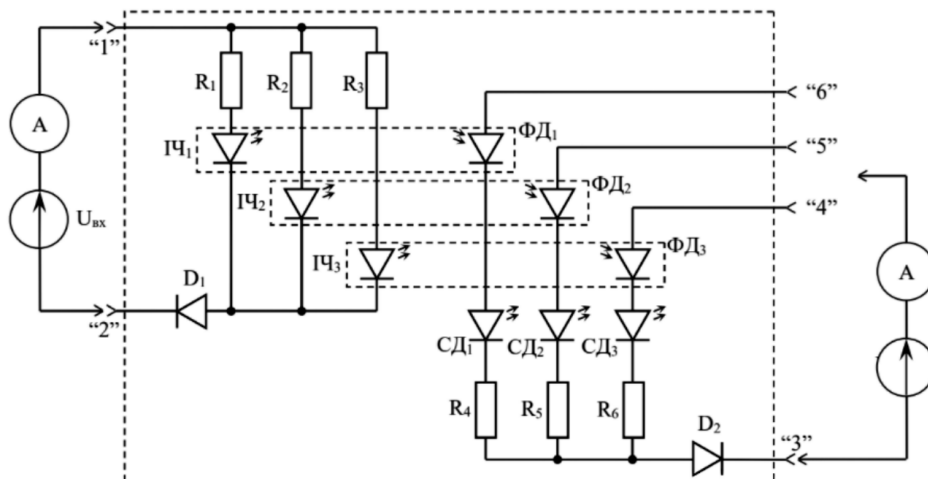


Рис. 1: Схема для дослідження передавальних х-к оптоелектронного перетворювача.

Результати вимірювань

Рис. 2: Табл. 1: Результат вимірювання струму у вихідних ланцюгах світлодіодів.

Червоний		Зелений		Жовтий	
I_1 , мА	I_2 , мА	I_1 , мА	I_2 , мА	I_1 , мА	I_2 , мА
5	0,475	15	0,475	17	1,045
15	1,425	25	1,235	27	2,09
25	2,375	35	1,9	37	2,85
35	4,275	45	2,375	47	3,99
50	5,225	55	2,85	57	4,275
55	5,225	65	3,61	67	4,94
65	5,225	75	3,8	77	5,225
75	5,225	85	4,75	87	5,225
85	5,225	95	4,75	97	5,225

Графік

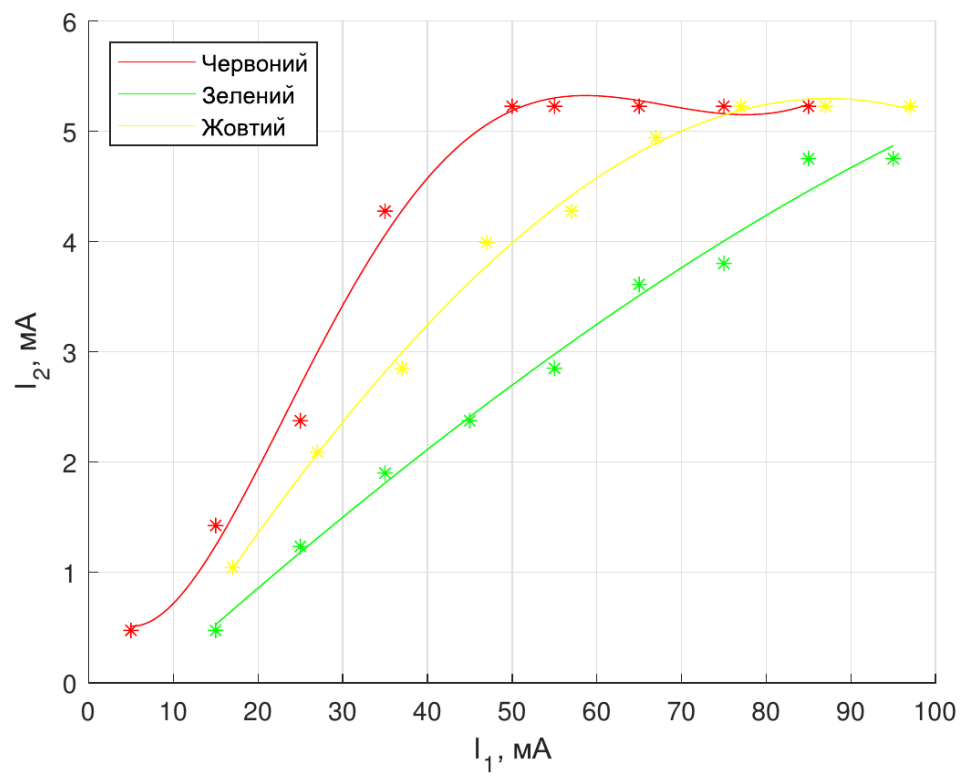


Рис. 3: Залежність струму у вихідному ланцюгу від струму через інфрачервоні світлодіоди.

Висновок

Аналізуючи результати вимірювань маємо наступне:

- найменший струм загоряння має червоний світлодіод (5 мА), найбільший - жовтий (17 мА).
- передавальна характеристика для усіх світлодіодів є більш-менш лінійною.
- при подальшому збільшенні вхідного струму струм у вихідному ланцюзі для світлодіодів практично не змінюється.
- червоний світлодіод має найкрутіший характер передавальної характеристики, а зелений - найменший, отже найбільший коефіцієнт передачі має червоний світлодіод, найменший - зелений.