

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ КИЇВСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. ТАРАСА ГРИГОРОВИЧА
ШЕВЧЕНКА
Київ

Основи електротехніки

Звіт до лабораторної роботи №3

Роботу

виконав:

Федорчук А.М.

Група: 5-Б

Викладачі:

Єрмоленко Р.

Мягченко Ю.

Київ

2021

БКК 73Ц

I-72

Укладач: Федорчук А.М.

I-72 Звіт. Напівпровідникові діоди/ укл. Федорчук А.М..

-К: КНУ ім. Т. Шевченка, 2021. - 10 с. (Укр. мов.)

Наведено загальний звіт виконання роботи з моделювання електронних схем у програмі Ni Multisim™.

Зміст

1. Вступна частина	4
1.1. Об'єкт дослідження.....	4
1.2. Мета.....	4
1.3. Методи дослідження	4
2. Теоретична частина	5
2.1. Термінологія.....	5
3. Практична частина	6
3.1. Вступ допрактичної частини	6
3.2. Випрямлювальний діод.....	7
3.2.1. Схема досліду.....	7
3.2.2. Покази приладів.....	7
3.3. Стабілітрон.....	8
3.3.1. Схема досліду.....	8
3.3.2. Покази приладів.....	8
3.4. Світлодіод	9
3.4.1. Схема досліду.....	9
3.4.2. Покази приладів.....	9
3.5. Висновки.....	10

1. Вступна частина

1.1. Об'єкт дослідження

Діоди: стабілітрон, світлодіод ,випрямлювальний.

1.2. Мета

Навчитися одержувати зображення ВАХ діодів на екрані двоканального осцилографа, дослідити властивості р-п–переходів напівпровідникових діодів різних типів.

1.3. Методи дослідження

Одержання зображення ВАХ діодів на екрані двоканального осцилографа, який працює в режимі характериографа.

Побудова ВАХ діодів шляхом вимірювання певної кількості значень сили струму I_D , що відповідають певним значенням та полярності напруги U_D , і подання результатів вимірів у вигляді графіка.

2. Теоретична частина

2.1. Термінологія

Напівпровідниковий діод - це напівпровідниковий прилад з одним р-n-переходом і двома виходами.

р-n перехід - область контакту напівпровідників р- та n-типу всередині монокристала напівпровідника, в якій відбувається перехід від одного типу провідності до іншого.

Вольт-амперна характеристика (ВАХ) діода - це залежність сили струму I_D через р-n-перехід діода від величини і полярності прикладеної до діода напруги U_D .

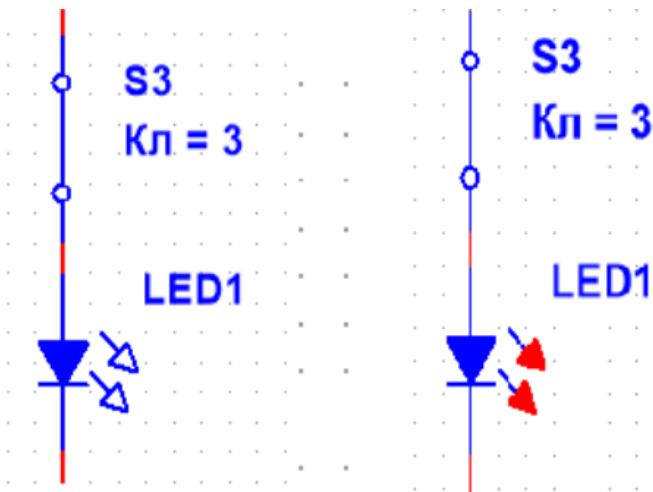
Характериограф - електронно-променевий прилад, на екрані якого можна спостерігати графіки функцій будь-яких фізичних величин, що можуть бути перетворені у пропорційні їм напруги, наприклад, графіки залежності сили струму I_D від напруги U_D .

3. Практична частина

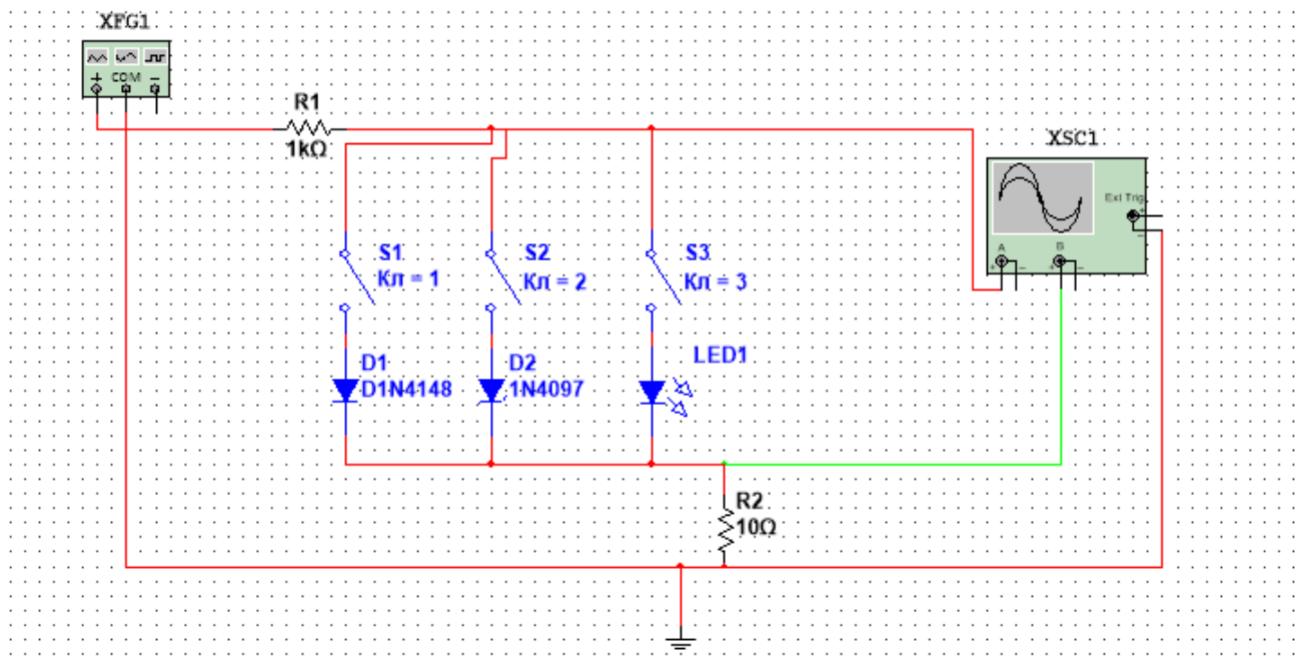
3.1. Вступ до практичної частини

В методичці було надано схему яку ми вдало склали. Ця схема дозволяє простим перемиканням ключа змінювати наше робоче тіло.

Спочатку ми досліджуємо діод, потім стабілітрон, і на залишок світлодіод.

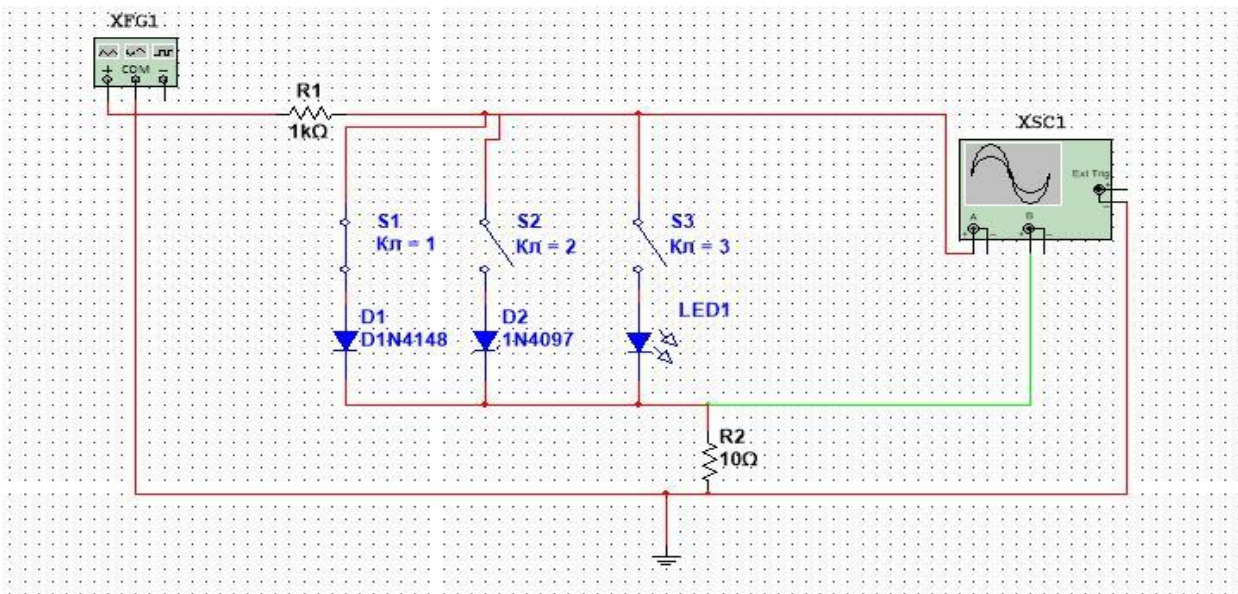


Наша схема з незамкненими ключами має такий вигляд:

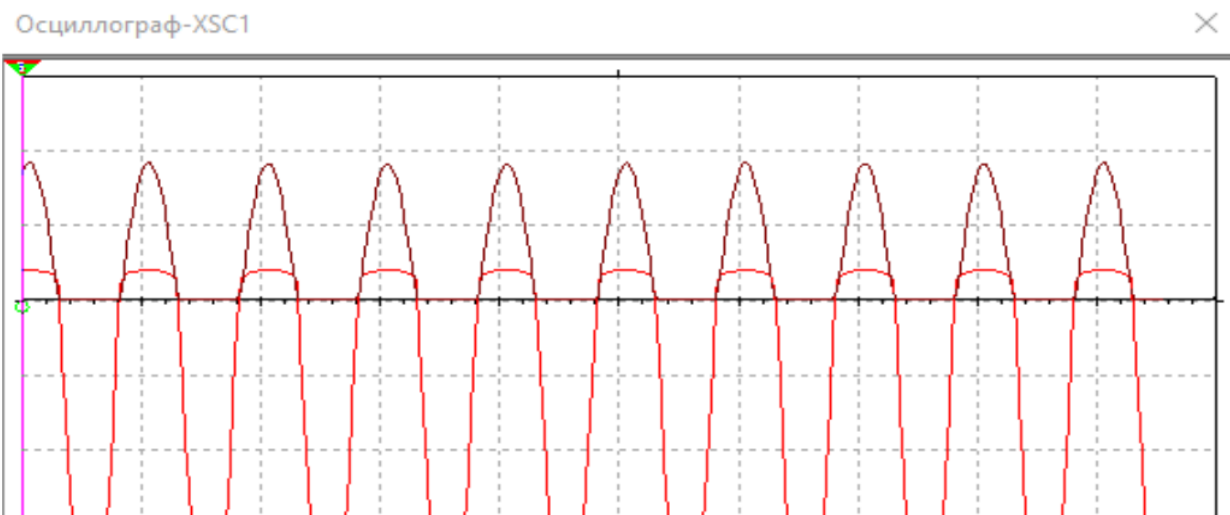
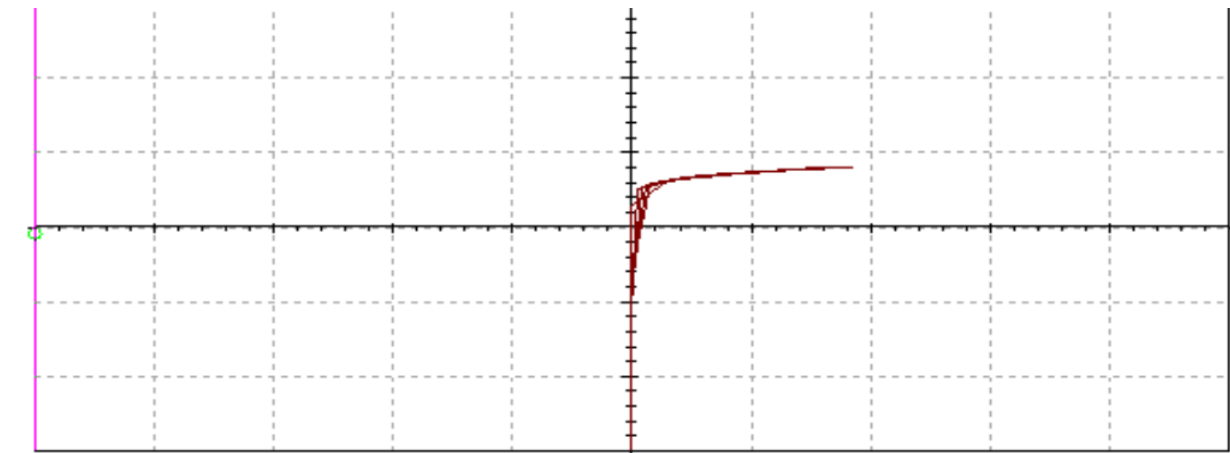


3.2. Випрямлювальний діод

3.2.1. Схема досліду

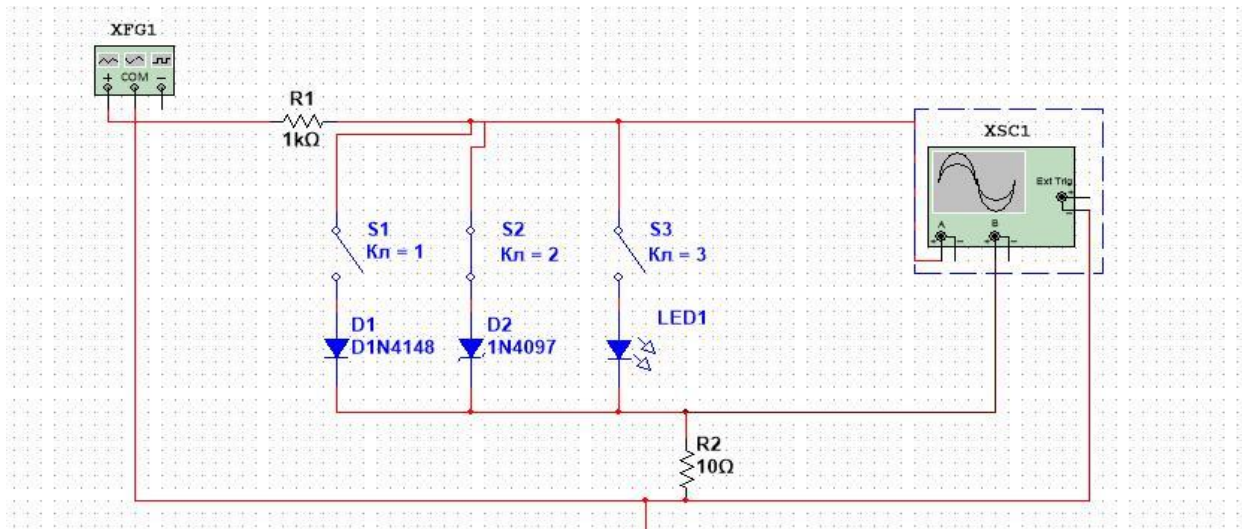


3.2.2. Покази приладів

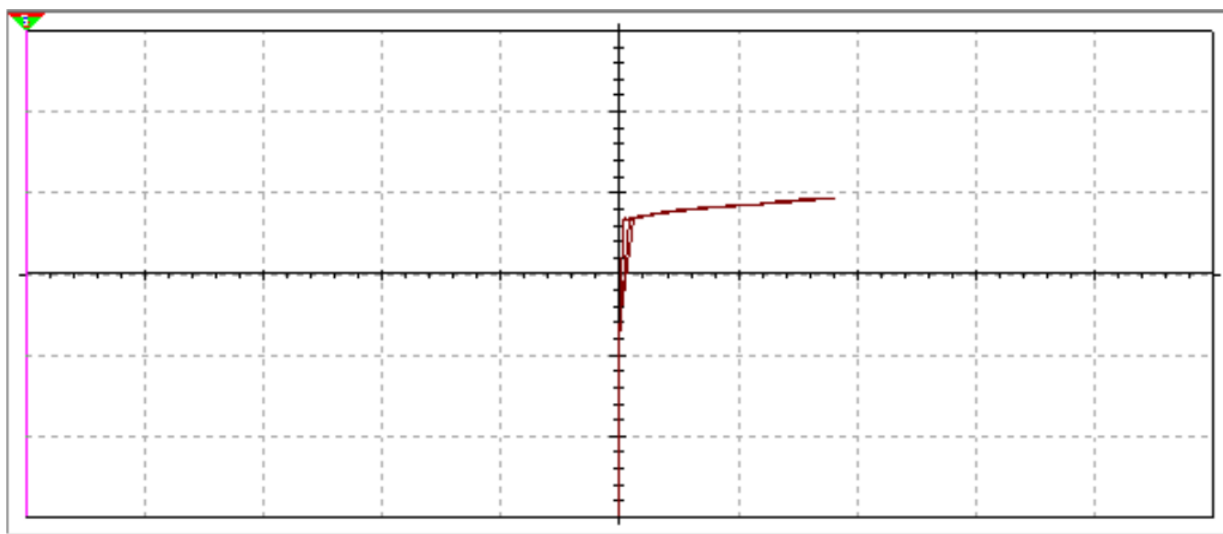


3.3. Стабілітрон

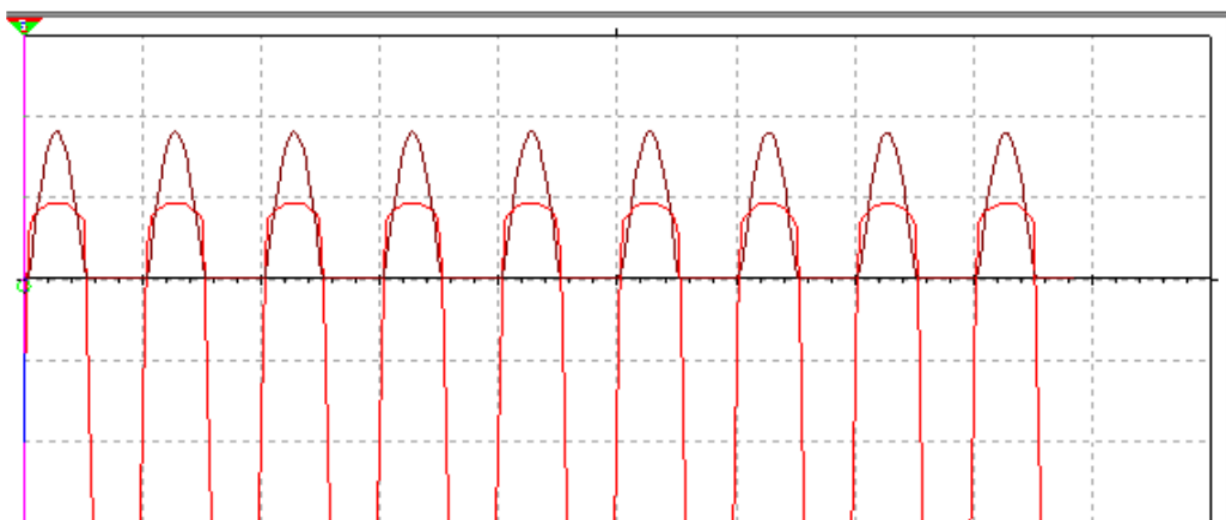
3.3.1. Схема досліду



3.3.2. Покази приладів

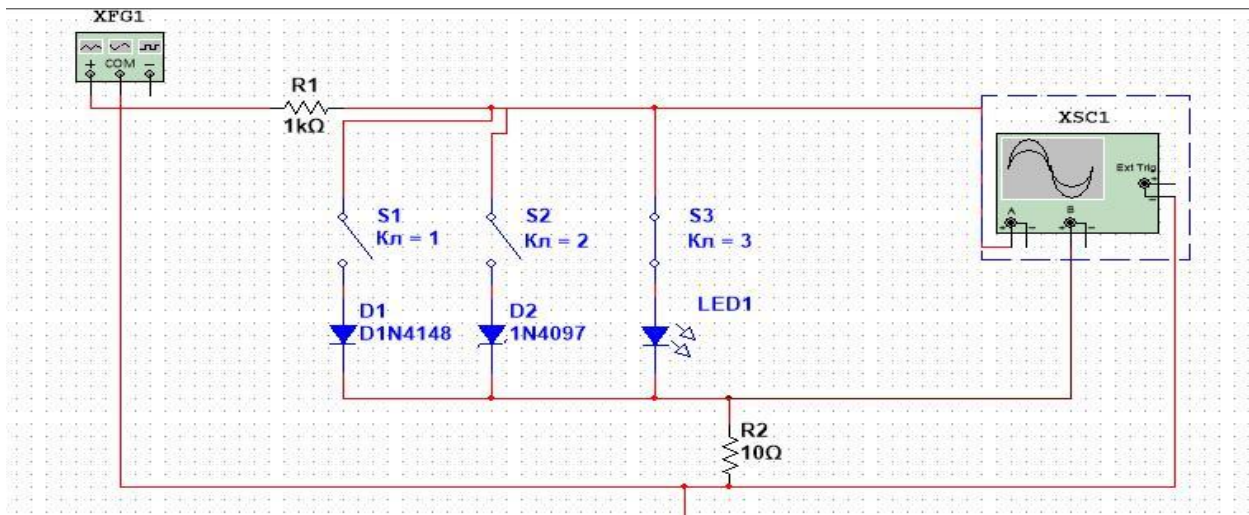


Осциллограф-XSC1

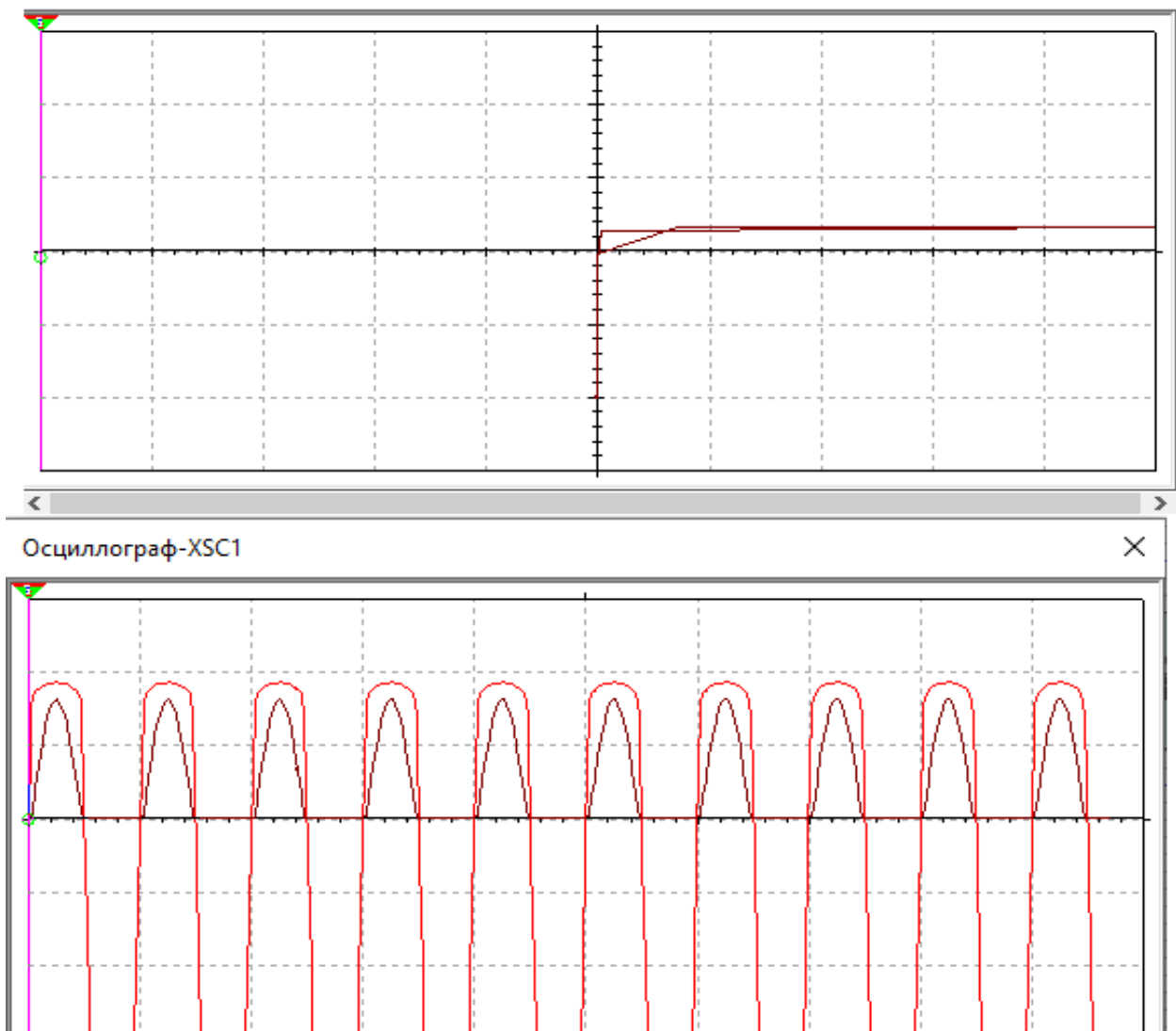


3.4. Світлодіод

3.4.1. Схема досліду



3.4.2. Покази приладів



3.5. Висновки

За допомогою даної лабораторної роботи вдалось дослідити Вольт-амперну характеристику діодів. Під час дослідження ми використовували спільну схему і три типи напівпровідникових діодів: випрямлювальний, стабілізатор та світлодіод. почергове підключення регулювалось за допомогою замкнення відповідного ключа.

