

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

Основи електротехніки

Звіт до лабораторної роботи №4

Роботу виконав:

Федорович Д.Д.

Група: 5-Б

Викладачі:

Р. Єрмоленко

Ю. Мягченко

Київ 2021

БКК 73Ц

I-72

Укладач: Федорович Д.Д.

I-72 Звіт. Проходження сигналів через пасивні лінійні чотирьохполюсники/ укл.
Федорович Д.Д.

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

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

1. Вступ	4
1.1. Об'єкт дослідження	4
1.2. Мета роботи	4
1.3. Методи дослідження	4
2. Теоретичні відомості.....	5
2.1. Означення	5
3. Практична частина.....	6
3.1. Біполярний транзистор, ВАХ при 30 відсотках.....	6
3.2. Біполярний транзистор, ВАХ при 51 відсотку	7
3.3. Біполярний транзистор, ВАХ при 91 відсотку	8
3.4. Польовий транзистор, ВАХ при 30 відсотках.....	9
3.5. Польовий транзистор, ВАХ при 51 відсотку	9
3.6. Польовий транзистор, ВАХ при 91 відсотку	10
3.7. Висновки	10

1. Вступ

1.1. Об'єкт дослідження

Біполярні та уніполярні транзистори, їх залежність від часу та вольт-амперна характеристика.

1.2. Мета роботи

Дослідити вихідні характеристики транзисторів різних типів.

1.3. Методи дослідження

Одержання зображення ВАХ транзисторів на екрані двоканального осцилографа, що працює в режимі характериографа.

Побудова ВАХ шляхом вимірювання певної кількості значень сили струму на колекторі, що відповідають певним значенням напруги для біполярного транзистора та певної кількості значень сили струму стоку, що відповідають певним значенням напруги для польового транзистора, подання результатів вимірів у вигляді графіків.

Моделювання біполярного та польового транзисторів з використанням математичного моделювання та обробки результатів.

2. Теоретичні відомості

2.1. Означення

Транзистор — керований нелінійний елемент, на основі якого можна створювати підсилювачі електричних сигналів.

Біполярний транзистор — це напівпровідниковий прилад з двома – переходами, що взаємодіють між собою, та трьома виводами, підсилювальні властивості якого зумовлені явищами домішок неосновних носіїв заряду.

ВАХ біполярного транзистора — це залежність сили струму колектора від напруги між колектором та емітером при певному значенні струму бази (або напруги між базою та емітером) в схемі зі спільним емітером.

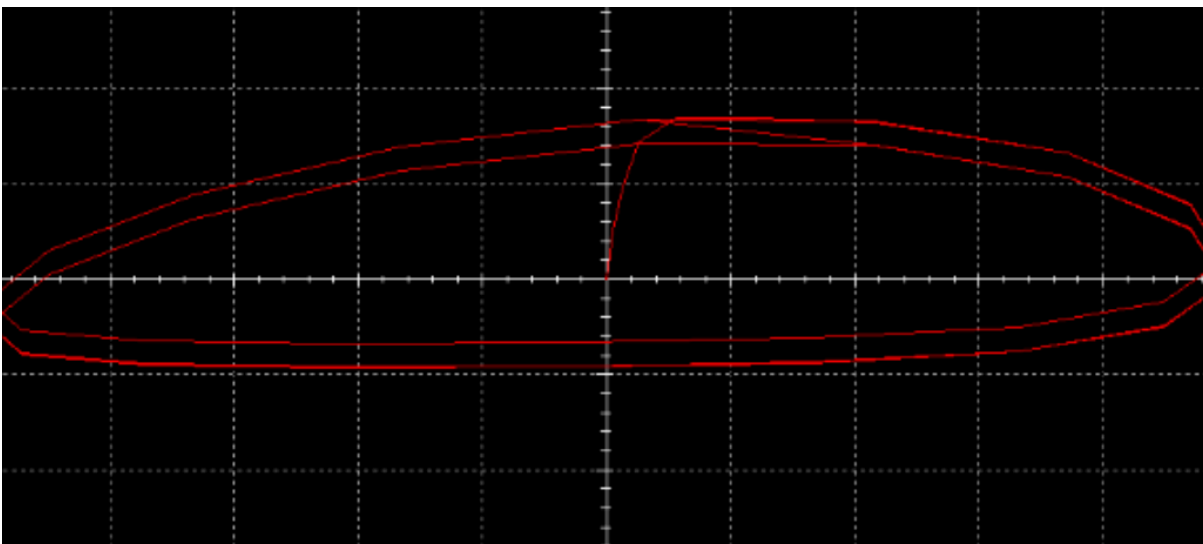
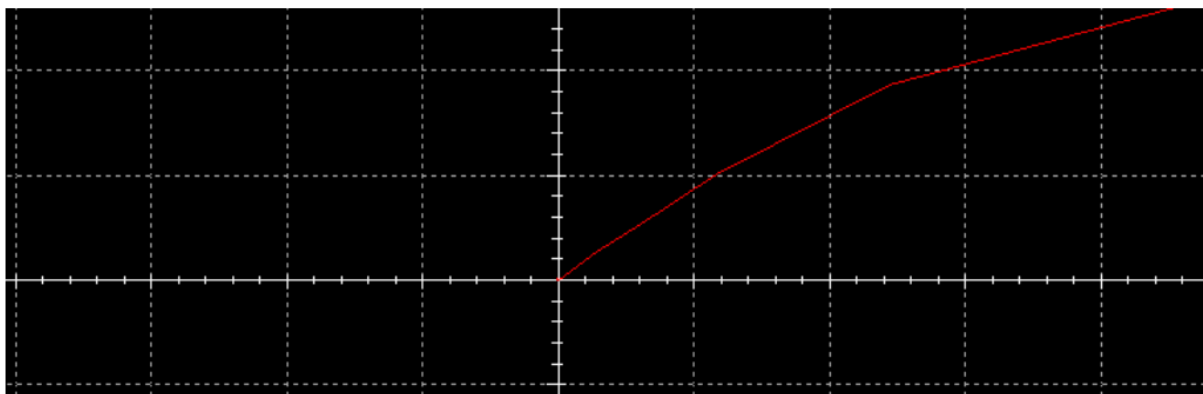
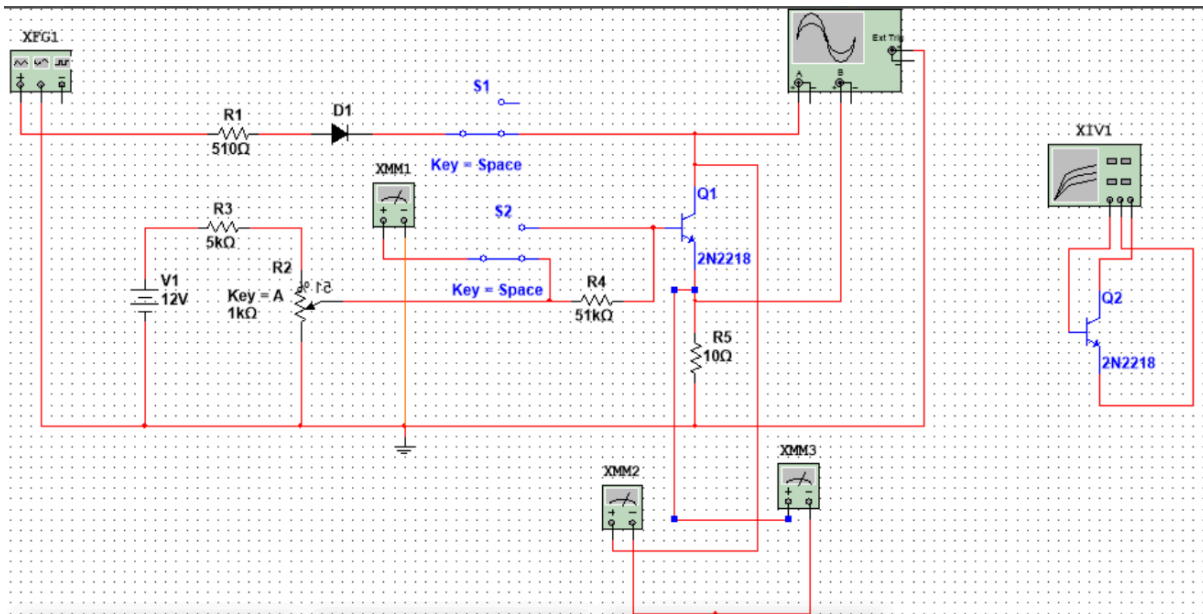
Польовий (уніполярний) транзистор — це напівпровідниковий прилад, підсилювальні властивості якого зумовлені струмом основних носіїв, що течуть по провідному каналу, провідність якого керується зовнішнім електричним полем.

Польовий транзистор з *керувальним електродом* — це польовий транзистор, керування струмом основних носіїв у якому здійснюється за допомогою –переходу, зміщеного у зворотному напрямі.

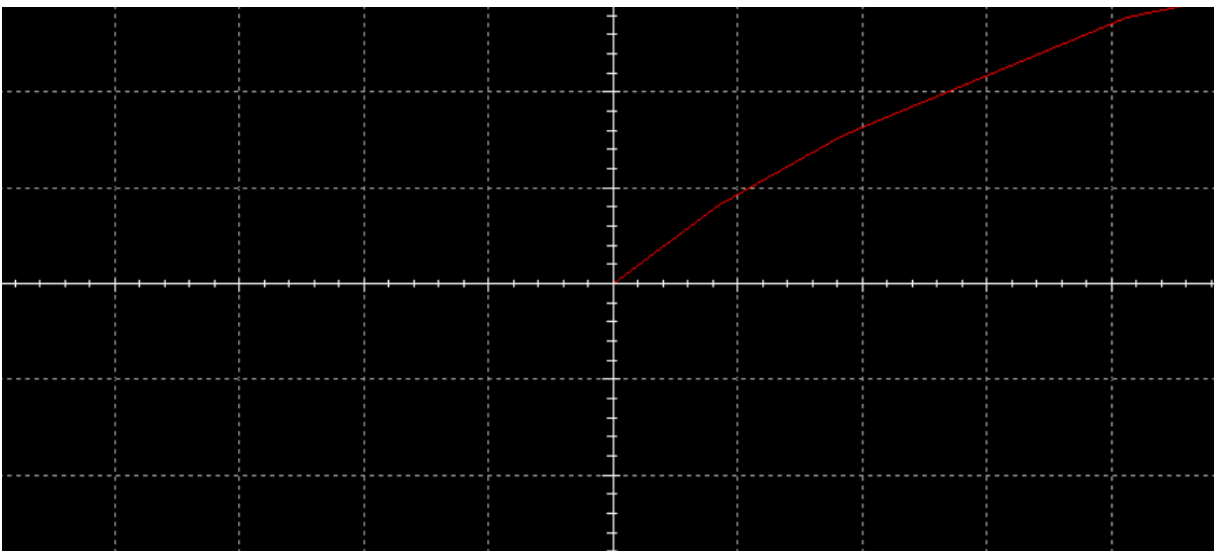
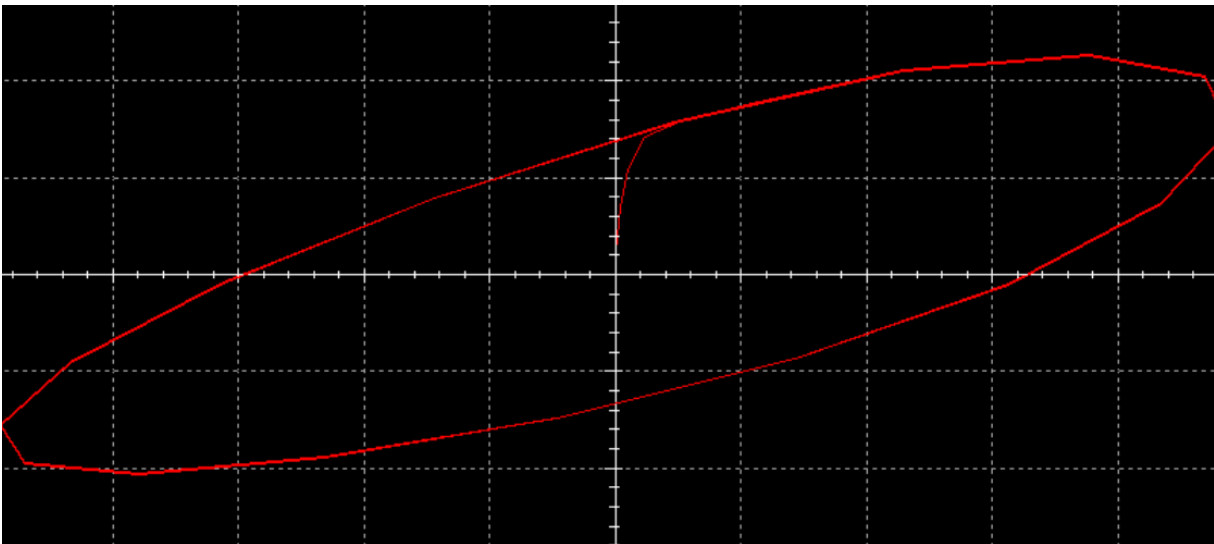
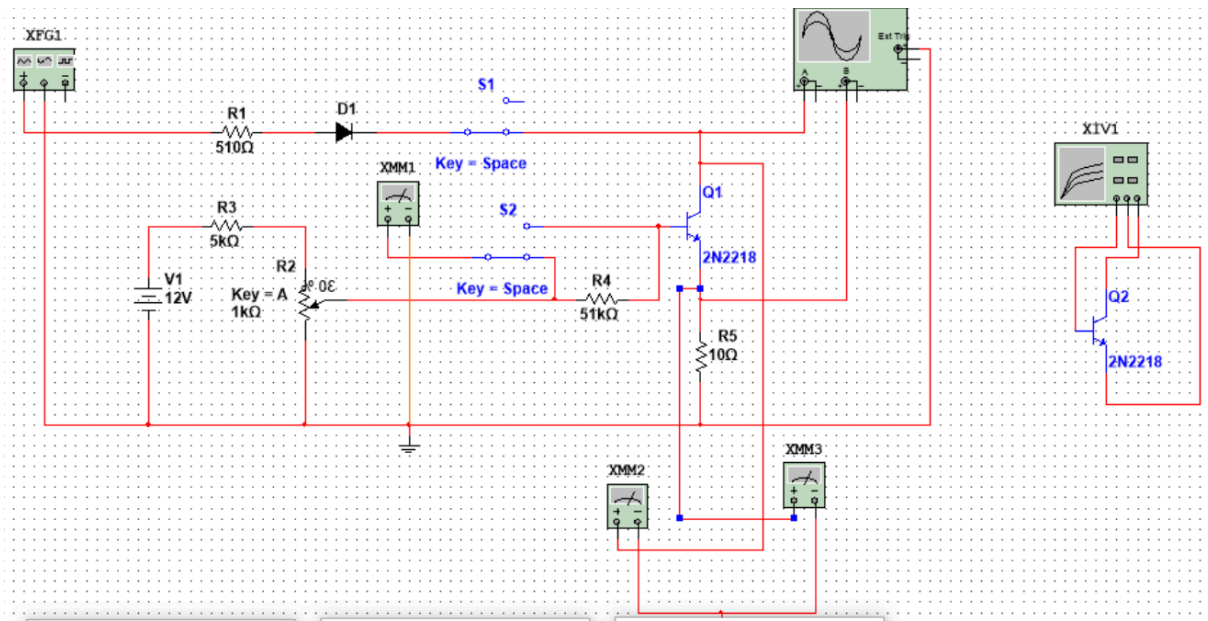
ВАХ польового транзистора – це залежність сили струму стоку від напруги між стоком та витокom при певному значенні напруги між затвором та витокom.

3. Практична частина

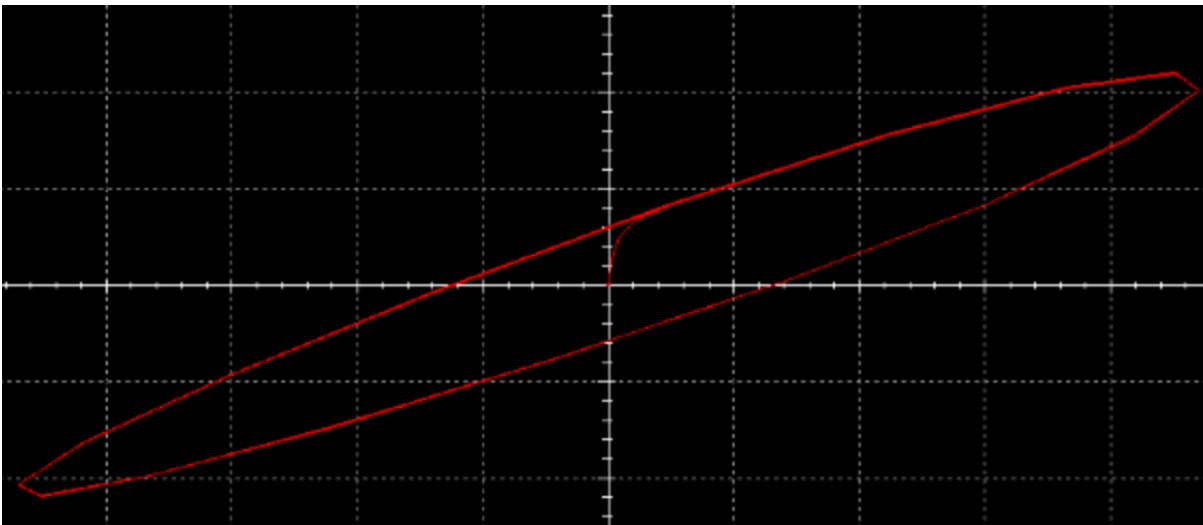
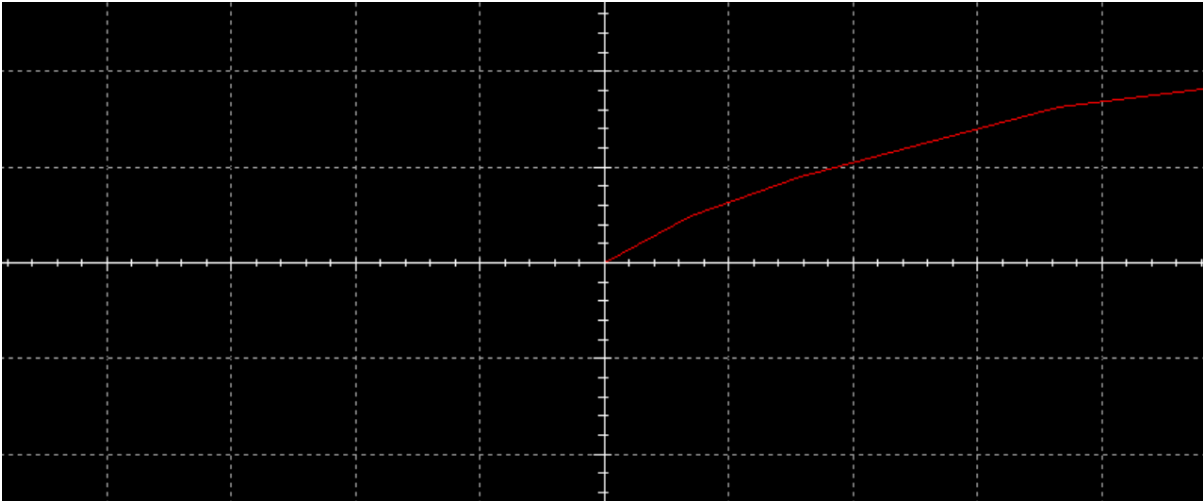
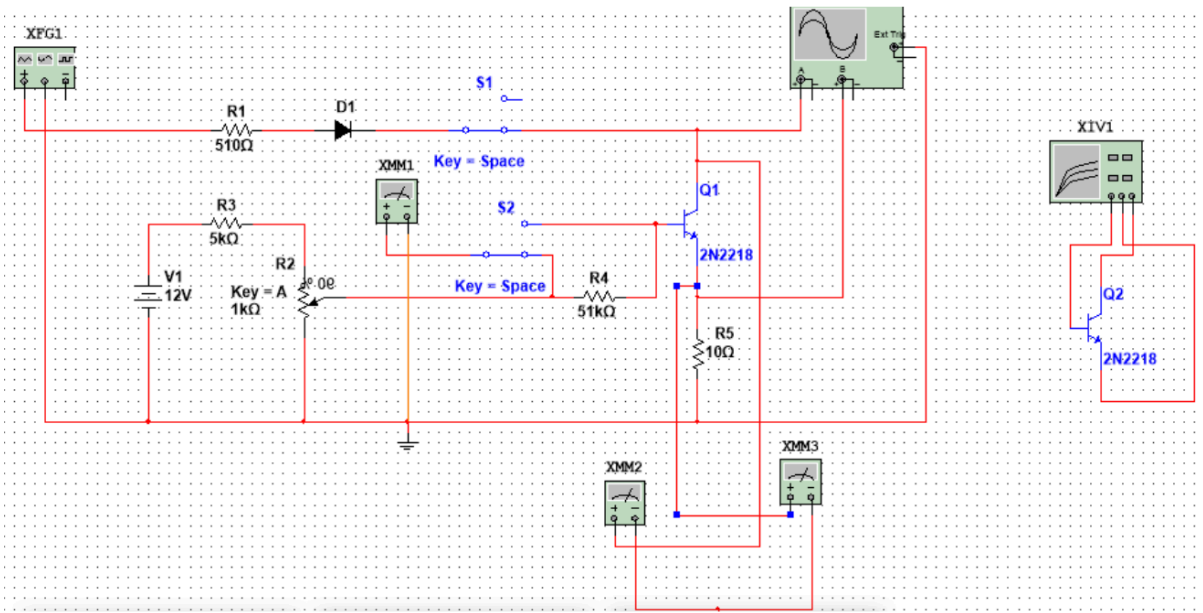
3.1. Біполярний транзистор, ВАХ при 30 відсотках



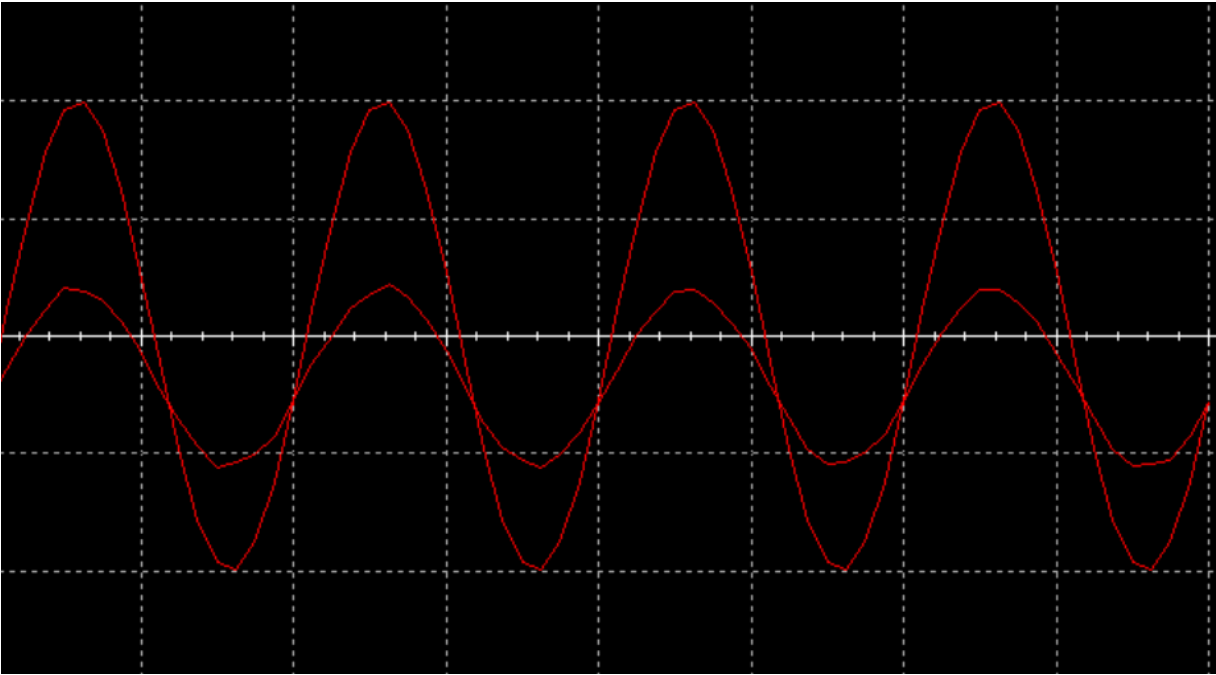
3.2. Біполярний транзистор, ВАХ при 51 відсотку



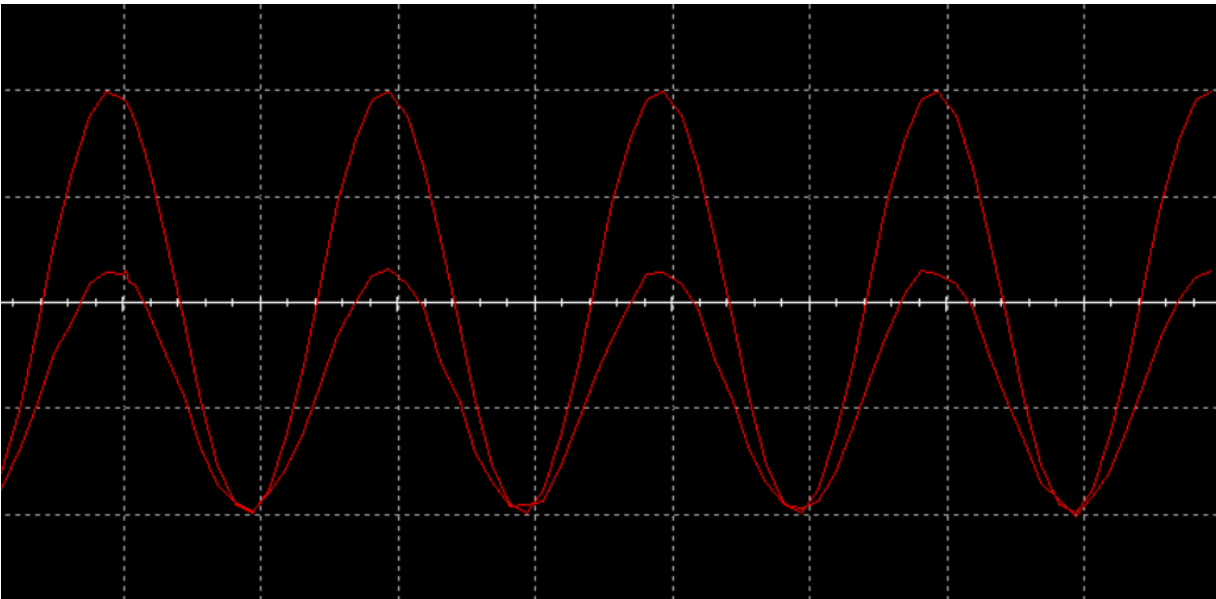
3.3. Біполярний транзистор, ВАХ при 91 відсотку



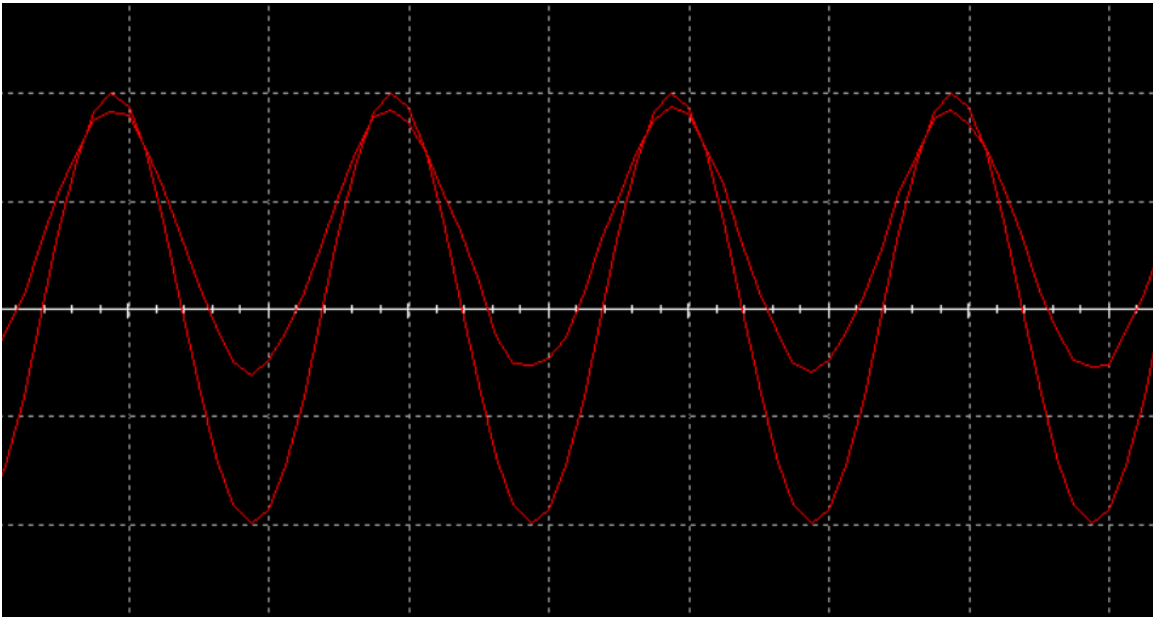
3.4. Польовий транзистор, ВАХ при 30 відсотках



3.5. Польовий транзистор, ВАХ при 51 відсотку



3.6. Польовий транзистор, ВАХ при 91 відсотку



3.7. Висновки

Під час лабораторної роботи було отримано відповідні ВАХ біполярного та уніполярного. Також вдалось отримати графіки залежності напруги від часу транзисторів на базі, колекторі й еміторі. Було отримана залежність струму на польовому транзисторі, що дало змогу побудувати його ВАХ.