

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені
ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Кисельов Є.Д.

ЗВІТ

Транзистори

Київ. КНУ ім. Т. Шевченка, 2021

УДК 001.002 (008.21)

ББК 73Ц

I-72

Укладачі: Кисельов Є.Д.

I-72 Звіт. Дослідження транзисторів./ укл. Є. Д. Кисельов – К. :
КНУ ім. Т. Шевченка, 2021. – 7 с. (Укр. мов.)

Наведено загальний звіт виконання роботи з моделювання електронних
схем у програмі NI Multisim™14.

УДК 001.008 (002.21)

ББК 73Ц

© Київський Національний
Університет імені Тараса Шевченка,
2021

Звіт

Об'єкт дослідження: транзистори.

Мета роботи: дослідити вихідні характеристики транзисторів різних типів.

Метод вимірювання: 1) одержання зображення ВАХ транзисторів на екрані двоканального осцилографа, що працює в режимі характериографа, 2) побудова сімейства ВАХ шляхом вимірювання певної кількості значень сили струму I_k , що відповідають певним значенням напруги $U_{ке}$ (для певної сили струму бази $I_б$ або напруги $U_{бе}$) для біполярного транзистора та певної кількості значень сили струму стоку I_c , що відповідають певним значенням напруги $U_{св}$ (для певних значень напруги між затвором і витоком $U_{зв}$) для польового транзистора, подання результатів вимірів у вигляді графіків.

Зміст

Теоретичні відомості.....	5
Практична частина.....	6
Висновок.....	8

Теоретичні відомості

Ця лабораторна робота присвячена вивченню вольт-амперних характеристик транзисторів – керованих нелінійних елементів, на основі яких можна створювати підсилювачі електричних сигналів.

Біполярний транзистор – це напівпровідниковий прилад з двома р-п-переходами, що взаємодіють між собою, та трьома выводами, підсилювальні властивості якого зумовлені явищами інжекції (введення) та екстракції (вилучення) неосновних носіїв заряду.

Вихідна вольт-амперна характеристика (ВАХ) біполярного транзистора – це залежність сили струму колектора I_k від напруги між колектором та емітером $U_{ке}$ при певному значенні струму бази I_b (або напруги між базою та емітером $U_{бе}$) 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 р-п-переходу, зміщеного у зворотному напрямі.

Вихідна вольт-амперна характеристика (ВАХ) польового транзистора – це залежність сили струму стоку I_c від напруги між стоком та витокom $U_{св}$ при певному значенні напруги між затвором та витокom $U_{зв}$

Практична частина

ВАХ для польового та біполярного транзистора , так само як і покази мультиметра можна подивитись у наданих файлах:

- Біполярный транзистор.ms14
- Полевой транзистор.ms14

Усі необхідні для вимірів величини також надані у файлах .ms14

Висновок

Отже, виконавши роботу, я дізнався про методи отримання та побудування сімейства ВАХ транзисторів, навчився моделювати нові (для себе) елементи кола. Дізнався як отримати основні параметри біполярних та польових транзисторів з отриманих характеристик.