

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

Основи електротехніки

Звіт до лабораторної роботи №5

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. Підсилювачі на транзисторах/ укл. Федорчук А.М.. -К:
КНУ ім. Т. Шевченка, 2021. - 9 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. Емітерний повторювач	6
3.11.Схема досліджу.....	6
3.12. Покази.....	6
3.2. Парафазний підсилювач	7
3.21.Схема досліджу.....	7
3.22. Покази.....	7
3.3. Підсилювач зі спільним емітором.....	8
3.31.Схема досліджу.....	8
3.32. Покази.....	8
3.4. Висновки.....	8

1. Вступна частина

1.1. Об'єкт дослідження

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

1.2. Мета

Дослідити входні та вихідні сигнали для різних типів підсилювачів і сигналів.

1.3. Методи дослідження

Метод співставлення: одночасне спостереження входного та вихідного сигналів на екрані двоканального осцилографа з наступним вимірюванням і порівнянням їх параметрів.

Змодельовано підсилювачі: емітерний повторювач, парафазний підсилювач, підсилювач зі спільним емітором, диференціальний підсилювач, синфазний диференціальний підсилювач. Використано математичне моделювання. Оброблено результати.

2. Теоретична частина

2.1. Термінологія

Підсилювач електричних сигналів — це радіоелектронний пристрій, що пере-творює вхідний електричний сигнал, який являє собою залежність від часу напруги $U_{вх}(t)$ або струму $I_{вх}(t)$, у пропорційний йому вихідний сигнал $U_{вих}(t)$ або $I_{вих}(t)$, потужність якого перевищує потужність вхідного сигналу.

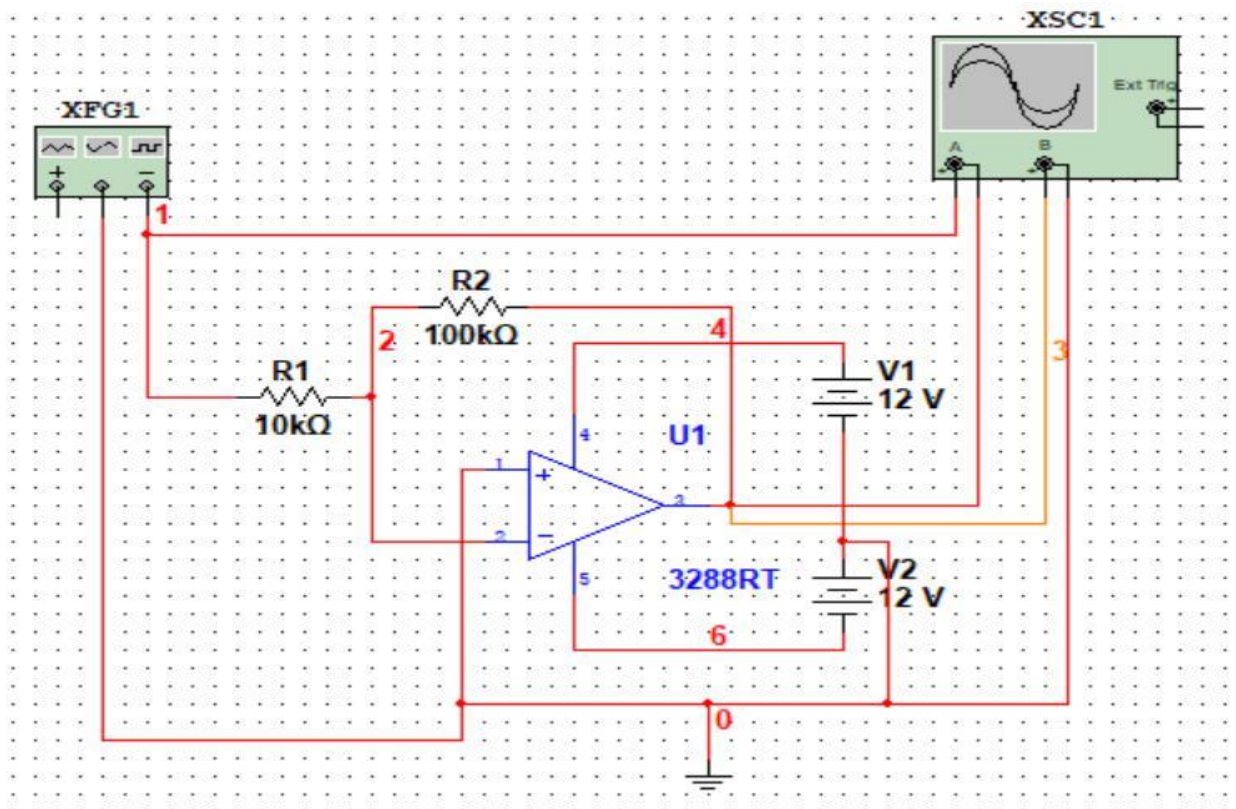
Підсилювальний каскад — підсилювач, який містить мінімальне число під-силювальних елементів (1-2 транзистори) і може входити до складу багатокаскадного підсилювача.

Коефіцієнт передачі за напругою K — відношення амплітуди вихідного напруги підсилювача до амплітуди вхідної.

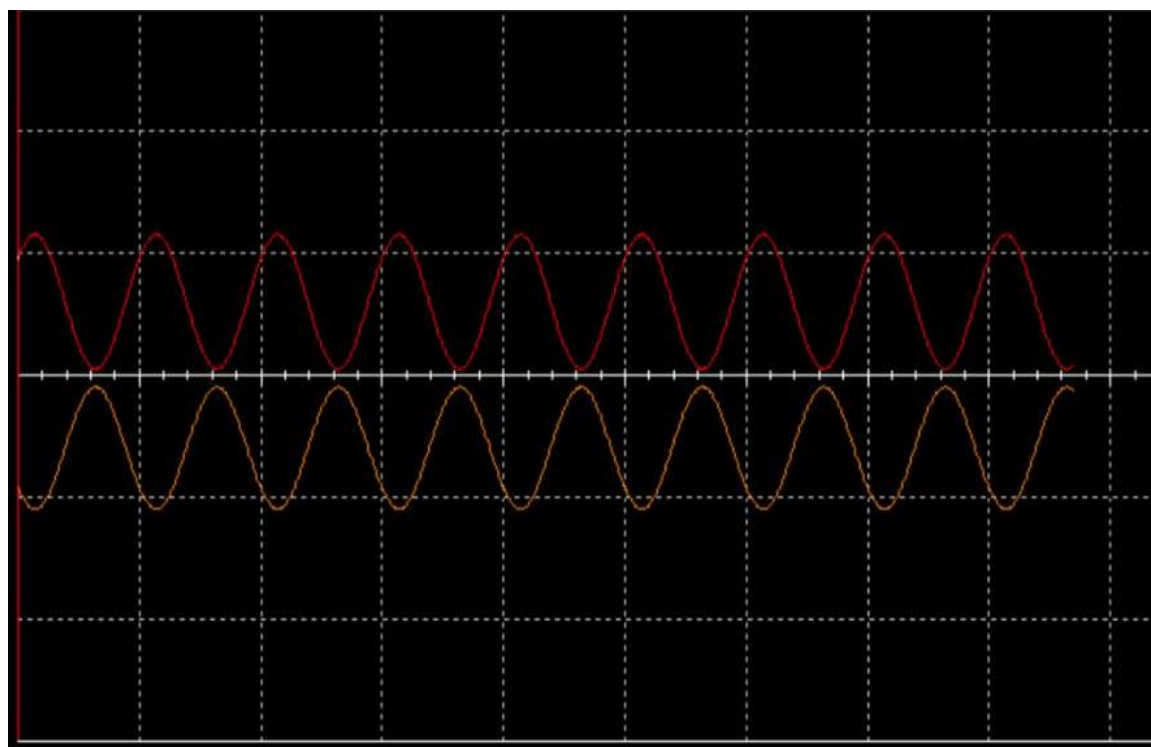
3. Практична частина

3.1. Емітерний повторювач

3.11. Схема досліду

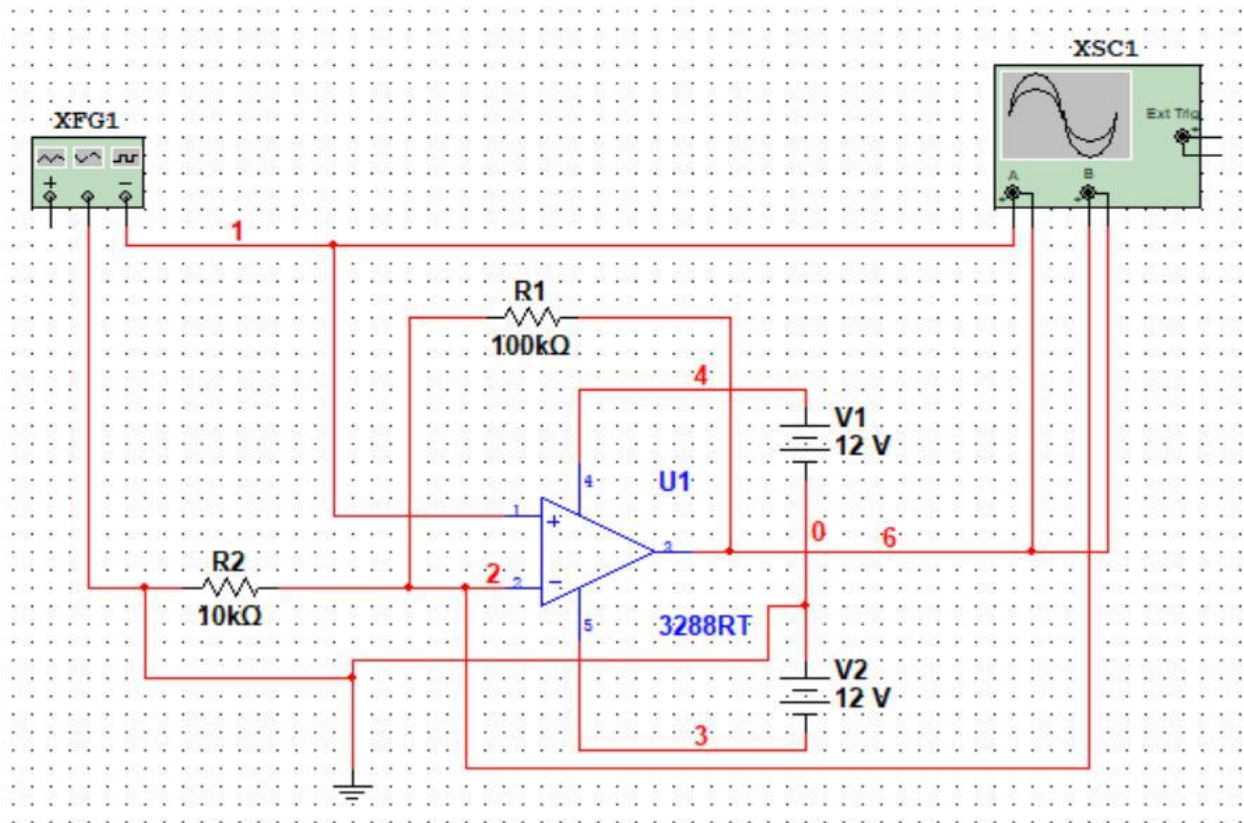


3.12. Покази

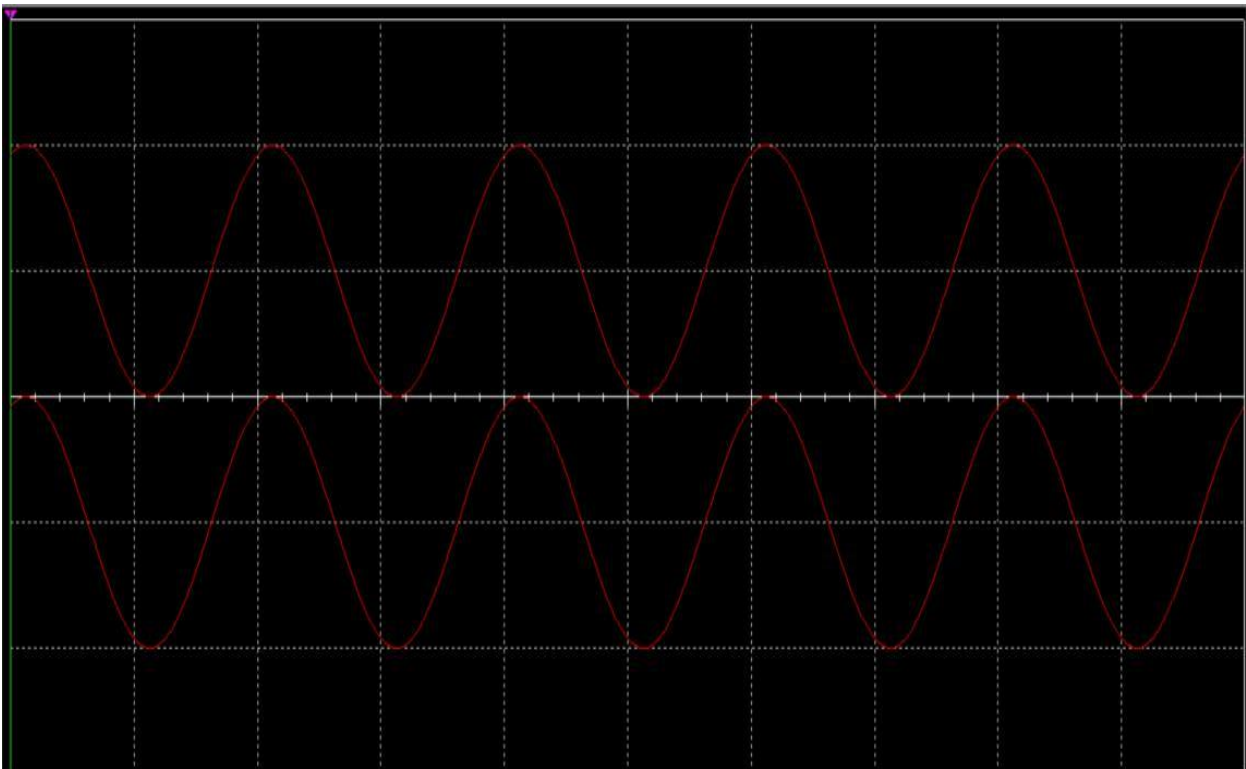


3.2. Парафазний підсилювач

3.21. Схема досліду

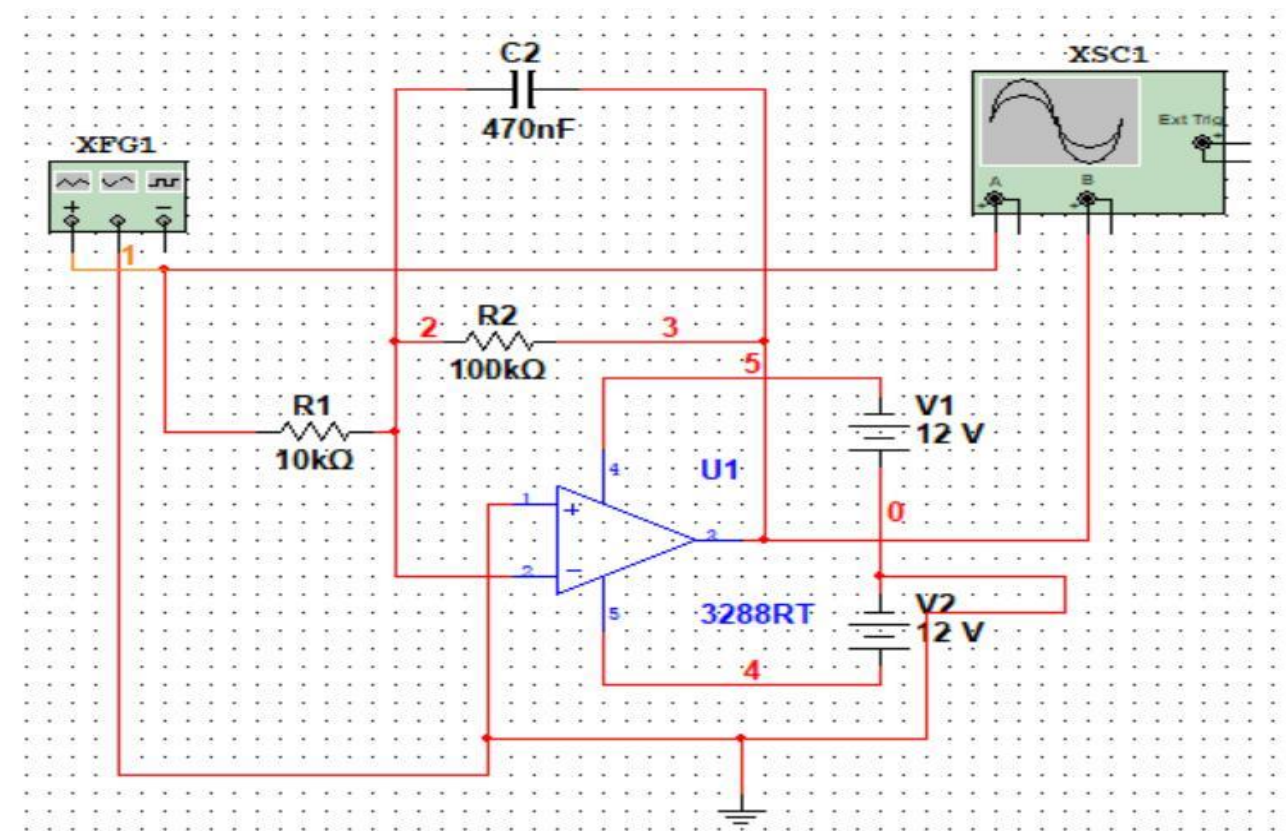


3.22. Покази

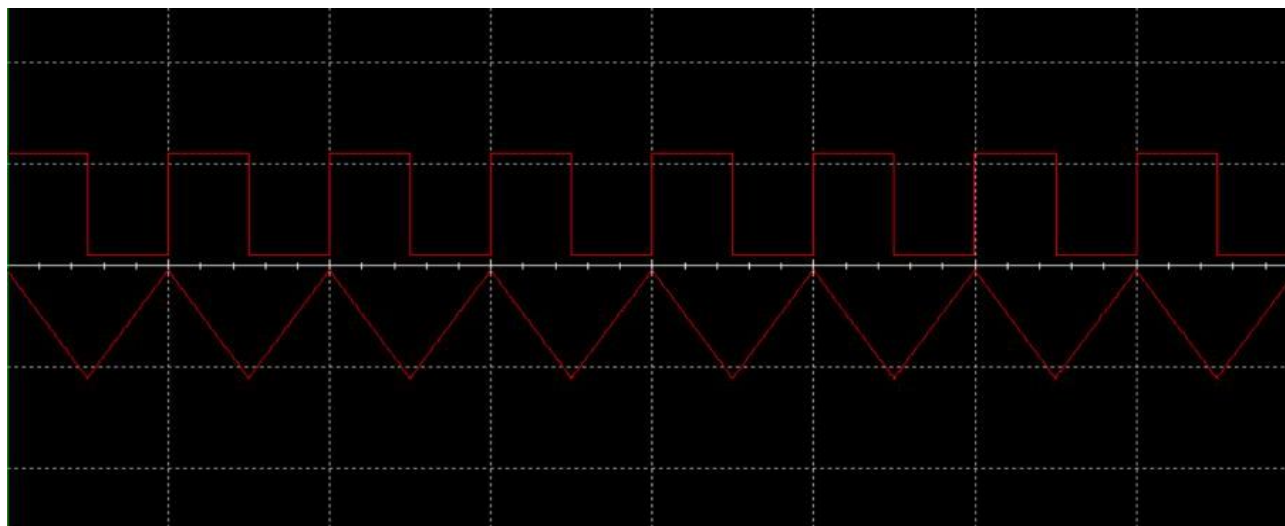


3.3. Підсилювач зі спільним емітором

3.31. Схема досліду



3.32. Покази



3.4. Висновки

За допомогою даної лабораторної роботи ми отримали графіки залежності напруги від часу підсилювачів (емітерний повторювач, парафазний підсилювач, підсилювач зі спільним емітором, диференціальний підсилювач, синфазний диференціальний підсилювач). Було досліджено два різних стани для підсилювача зі спільним емітором (з замкненим ключом та розімкненим, а крім цього для двох типів сигналів (гармонічного та імпульсного). З отриманих графіків

можна судити про зміну фази за рахунок підсилювача, а крім цього зміщення графіку та зміну його амплітуди.