

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені**  
**ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**Білінський І. О.**

**ЗВІТ**

**Підсилювачі на транзисторах**

**Київ. КНУ ім. Т. Шевченка, 2021**

УДК 001.002 (008.21)

ББК 73Ц

I-72

**Укладачі:** Білінський І. О.

I-72            Звіт. Підсилювачі на транзисторах./ укл. І. О. Білінський. – К. :  
КНУ ім. Т. Шевченка, 2021. – 9 с. (Укр. мов.)

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

**УДК 001.008 (002.21)**

**ББК 73Ц**

©            Київський            Національний  
Університет імені Тараса Шевченка,  
2021

## РЕФЕРАТ

Звіт про дослідження підсилювачів на транзисторах: 9 с., 6 рис.

**Об'єкт дослідження:** Підсилювачі на транзисторах.

**Мета роботи:** Дослідити вхідні та вихідні сигнали для різних типів підсилювачів і сигналів.

**Метод вимірювання:** метод співставлення – одночасне спостереження вхідного та вихідного сигналів на екрані двоканального осцилографа із наступним вимірюванням і порівнянням їх параметрів.

В роботі використано програмне забезпечення для моделювання електронних схем NI Multisim™.

## ЗМІСТ

Вступ. Теоретичні відомості.....	5
Практична частина.....	6
1. Емітерний повторювач .....	6
2. Парафазний підсилювач.....	7
3. Підсилювач зі спільним емітором .....	8
Висновки.....	9
Список використаної літератури.....	9

## ВСТУП. ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

**Підсилювач електричних сигналів** — це радіоелектронний пристрій, що перетворює вхідний електричний сигнал, який являє собою залежність від часу напруги

$U_{\text{вх}}(t)$  або струму  $I_{\text{вх}}(t)$ , у пропорційний йому вихідний сигнал  $U_{\text{вих}}(t)$  або  $I_{\text{вих}}(t)$ , потужність якого перевищує потужність вхідного сигналу.

**Підсилювальний каскад** — підсилювач, який містить мінімальне число підсилювальних елементів (1–2 транзистори) і може входити до складу багатокаскадного підсилювача.

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

## ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

Усі дані та результати наведені у графіках і рисунках

### 1. Емітерний повторювач

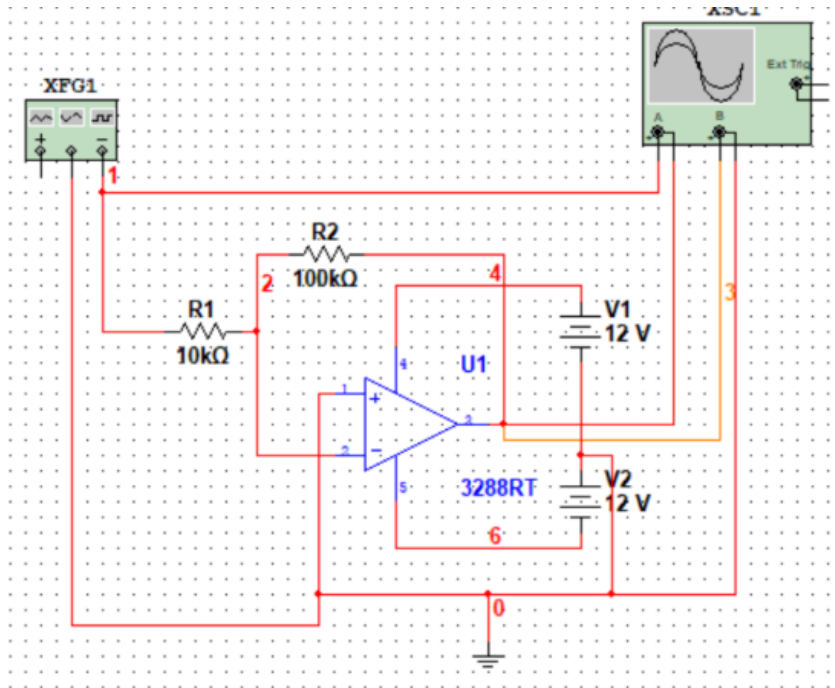


Рисунок 1.1. Схема емітерного повторювача

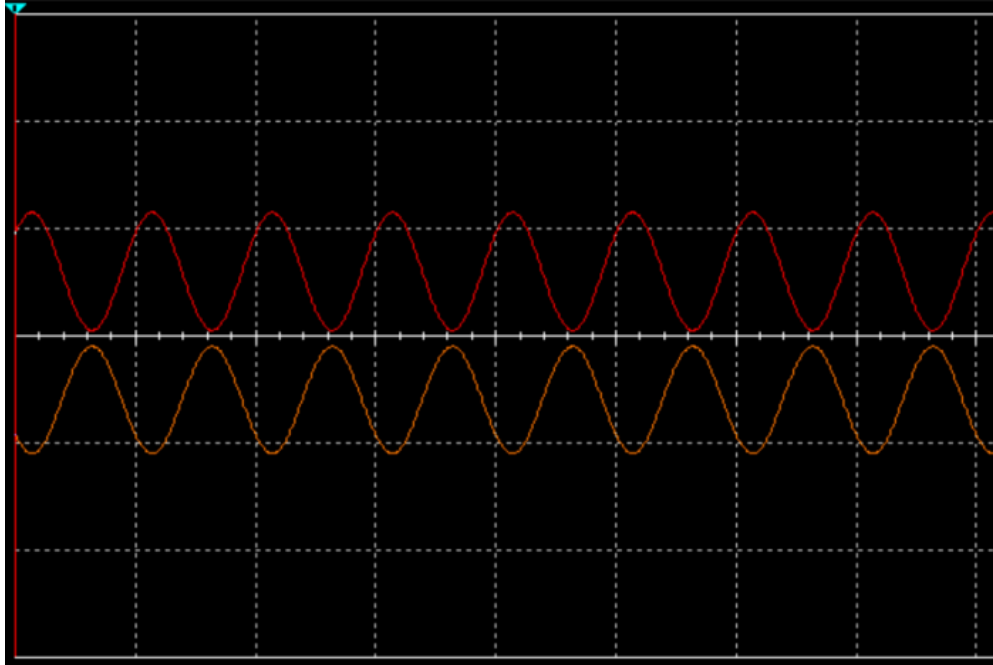


Рисунок 1.2. Дані з осцилографа

## 2. Парафазний підсилювач

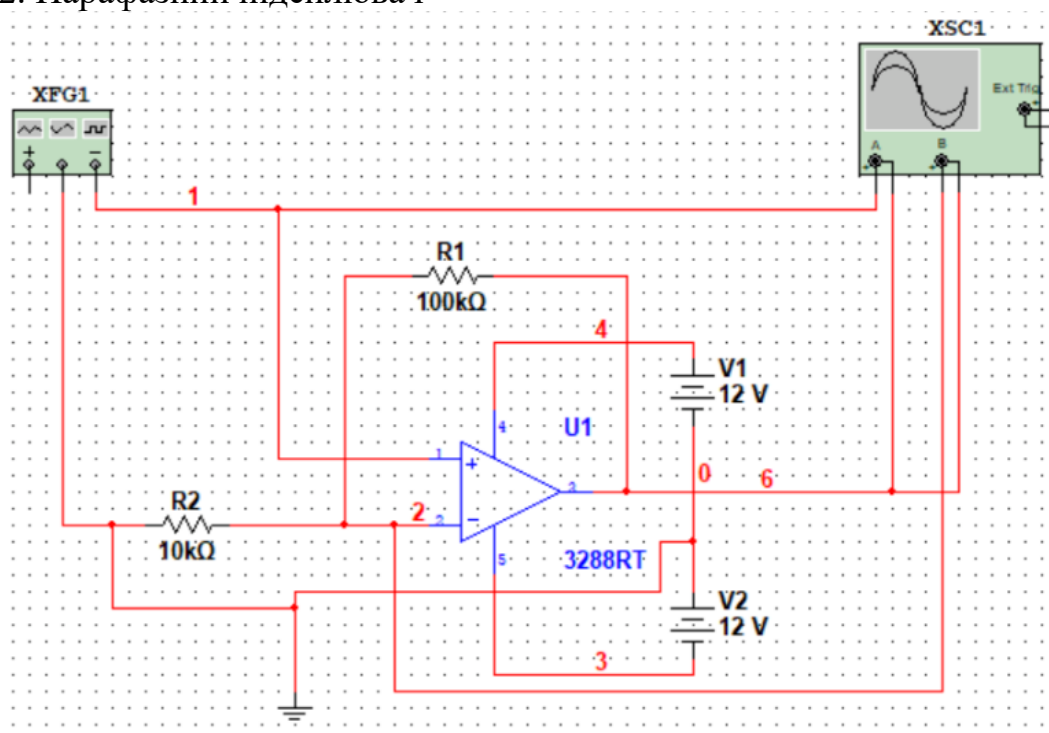


Рисунок 2.1. Схема парафазного підсилювача

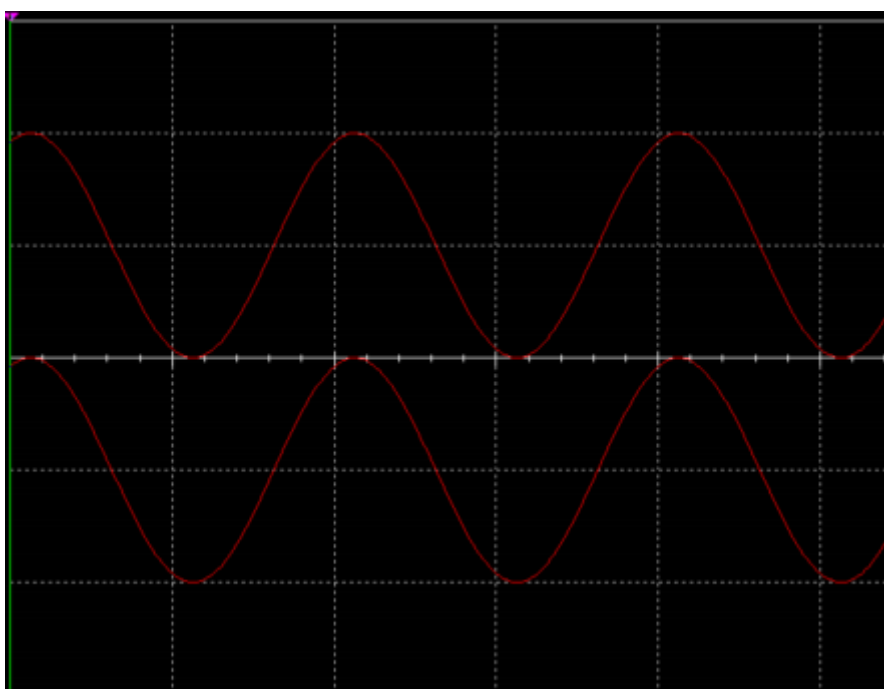


Рисунок 2.2. Дані з осцилографа

### 3. Підсилювач зі спільним емітором

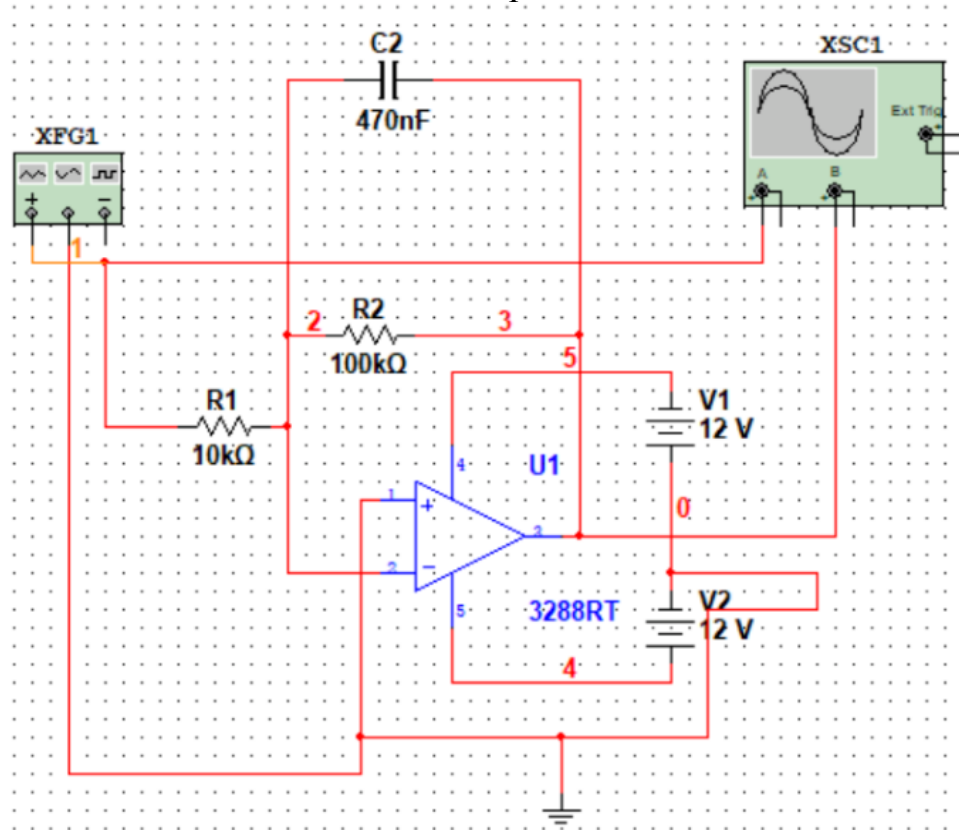


Рисунок 3.1. Схема підсилювача зі спільним емітором

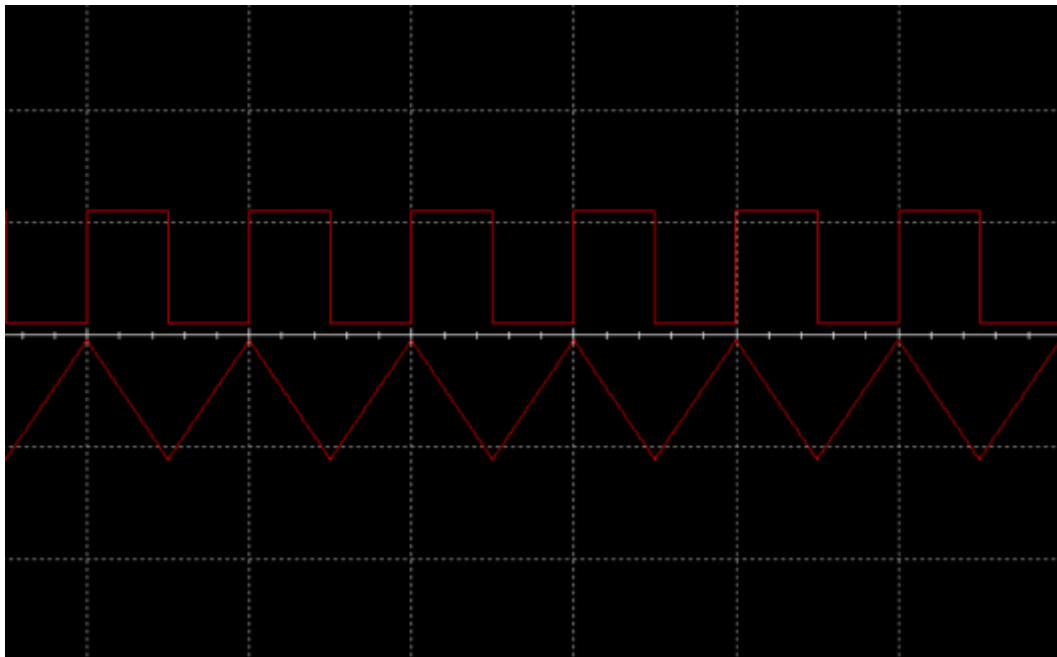


Рисунок 3.2. Дані з осцилографа

### ВИСНОВКИ

В ході роботи ми дослідили підсилювачі на транзисторах методами програмного забезпечення NI Multisim™. У роботі використали метод співставлення – одночасне спостереження вхідного та вихідного сигналів на



екрані двоканального осцилографа із наступним вимірюванням і порівнянням їх параметрів.

Як результат, пересвідчилися у дії операційних підсилювачів на сигнали різноманітної природи (гармонічні, трикутні, прямокутні).

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Методичні вказівки до практикуму «Основи радіоелектроніки» для студентів фізичного факультету / Упоряд. О.В.Слободянюк,
2. Ю.О. Мягченко, Ю.М. Дулич, А.В.Хачатрян “Вивчення радіоелектронних схем методом комп’ютерного моделювання” :  
Методичне видання. – К.: 2006.- с.