**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

**«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

**КАФЕДРА КОНСТРУЮВАННЯ ЕОА**

**ЗВІТ**

з лабораторної роботи №5  
по курсу «Аналогова та цифрова схемотехніка – 1»

Виконав:

студент гр. ДК-52

Лисенко А. С.

Перевірив:

ст. викладач

Короткий Є.В.

Київ – 2017

**Хід роботи**

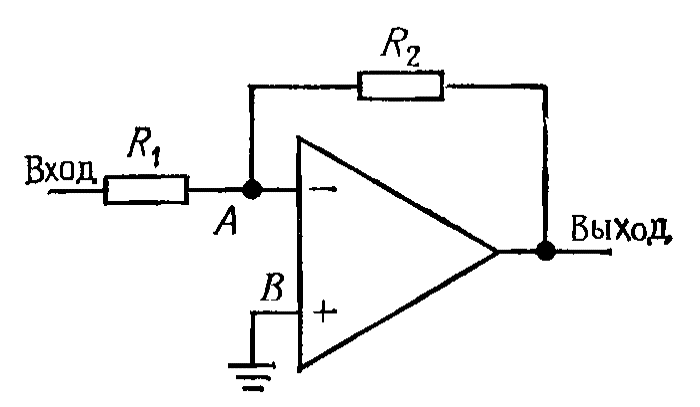
**Завдання 1. Зібрати на лабораторному стенді інвертуючий підсилювач з коефіцієнтом підсилення 10.**

Рис. 1. Принципова схема інвертуючого підсилювача.

При зібранні схеми(рис. 1) використовувалися резистори з опорами R1 = 1 кОм, R2 = 10 кОм.

В такому підсилювачі інвертується фаза на 180 градусів (рис. 2), а коефіцієнт підсилення:

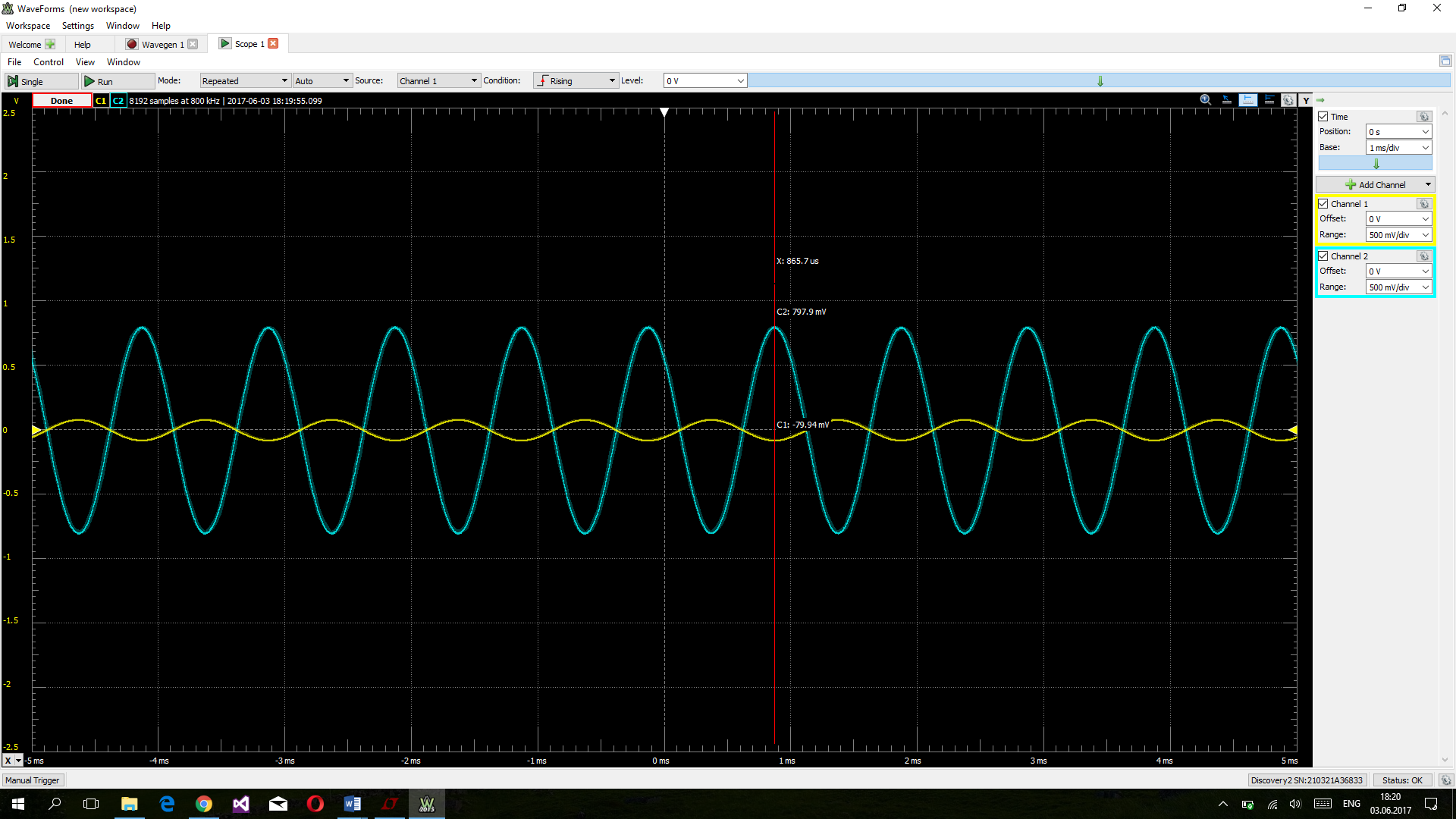


Рис. 2. Сигнали на вході та виході інвертуючого підсилювача.

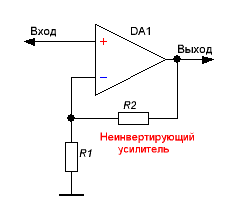
**Завдання 2. Зібрати на лабораторному стенді неінвертуючий підсилювач.**

Рис. 3. Принципова схема неінвертуючого підсилювача.

Дане включення операційного підсилювача(рис. 3) не інвертує вхідний сигнал(рис. 4), а коефіцієнт підсилення:



Рис. 4. Сигнали на вході та виході неінвертуючого підсилювача.

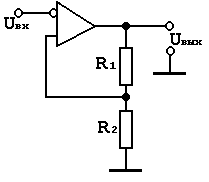
**Завдання 3. Зібрати на стенді з набором операційних підсилювачів та компонентів до них тригер Шмідта.**

Рис. 5. Принципова схема тригера Шмідта.

Такий тригер Шмідта є двохполярним, тобто видає як додатні так і від’ємні імпульси, також він є інвертуючим. Працює по передньому фронту.

Порогова напруга:

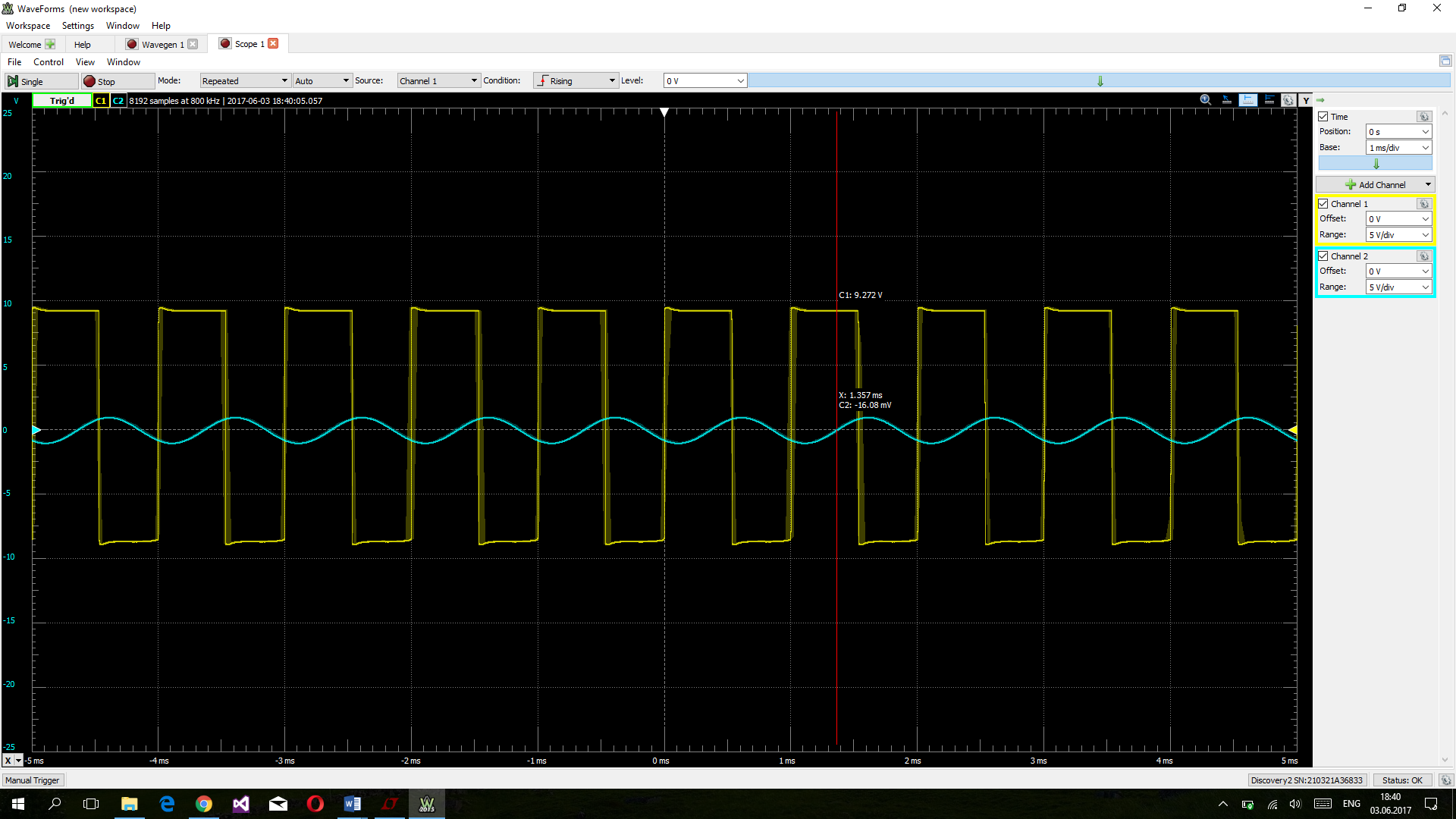


Рис. 6. Робота тригера Шмідта.

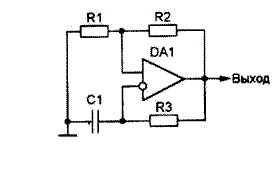
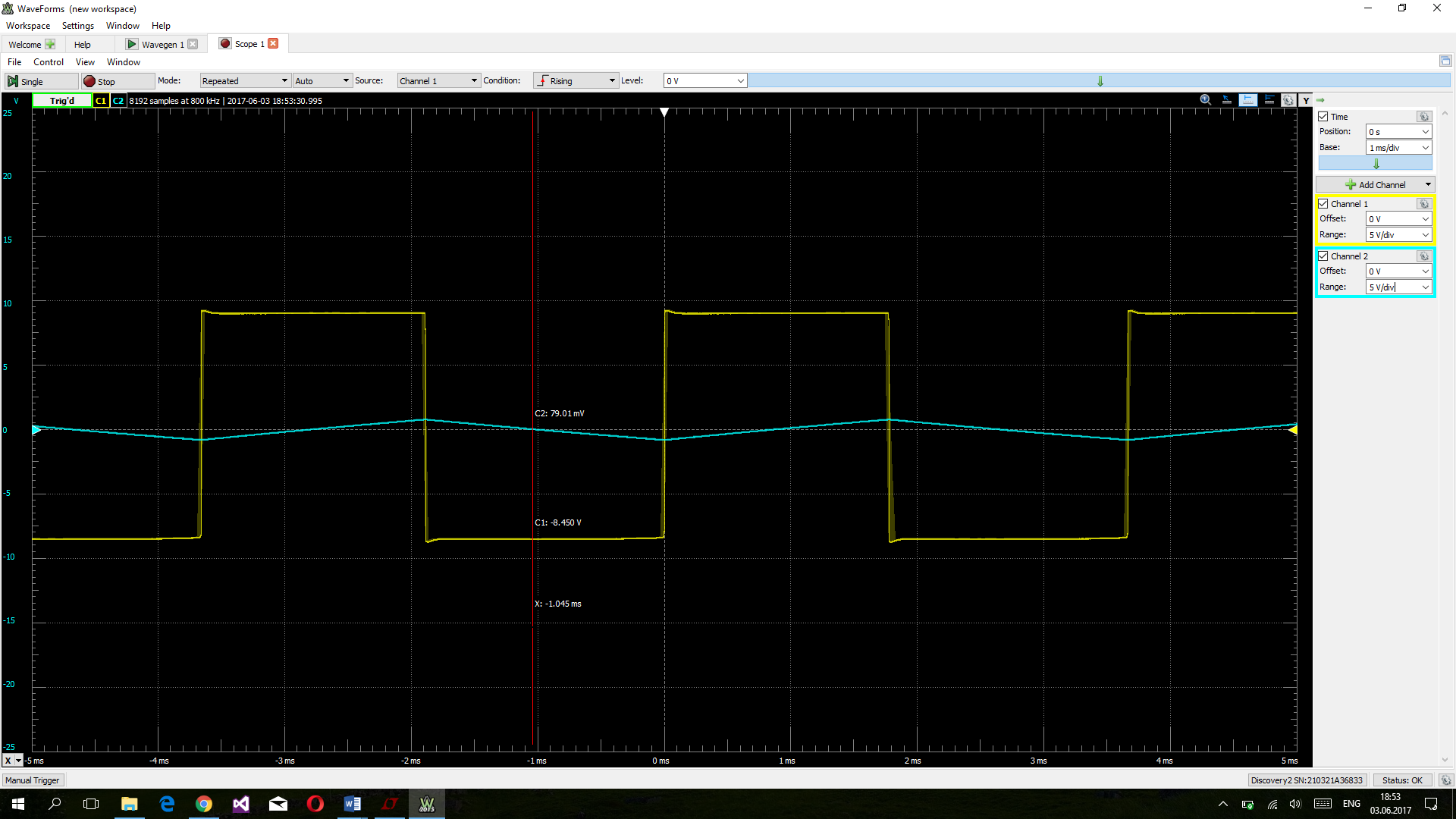
**Завдання 4. Зібрати на стенді з набором операційних підсилювачів та компонентів до них генератор прямокутного тактового сигналу.**

Рис. 7. Принципова схема генератора.

Даний генератор видає на виході прямокутні імпульси з коефіцієнтом заповнення 50% з періодом який визначається:

Напруга на конденсаторі коливається «пилкоподібно» з таким же періодом. Хоча зарядка та розрядка відбувається по експоненті, ми бачимо майже прямі лінії. Це пов’язано з тим що конденсатор не встигає до кінця заряджатися-розряджатися і ми бачимо лише лінійну область цієї залежності.

Рис. 8. Пилкоподібні імпульси.