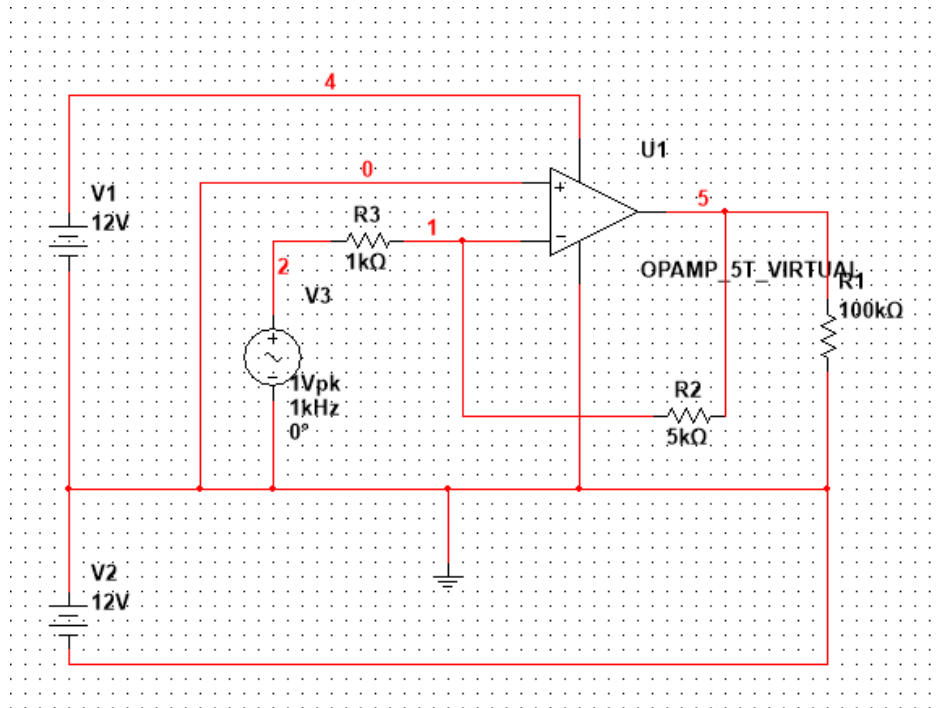


Лабораторна робота №5

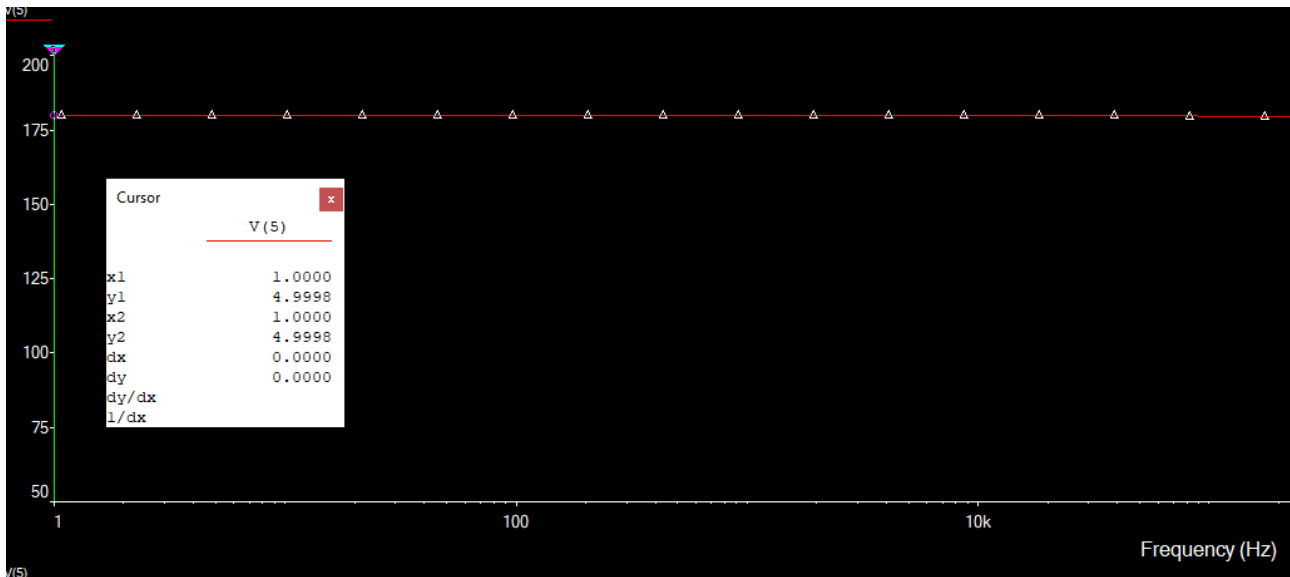
Схеми на операційних підсилювачах

Виконала Клевчук Марія

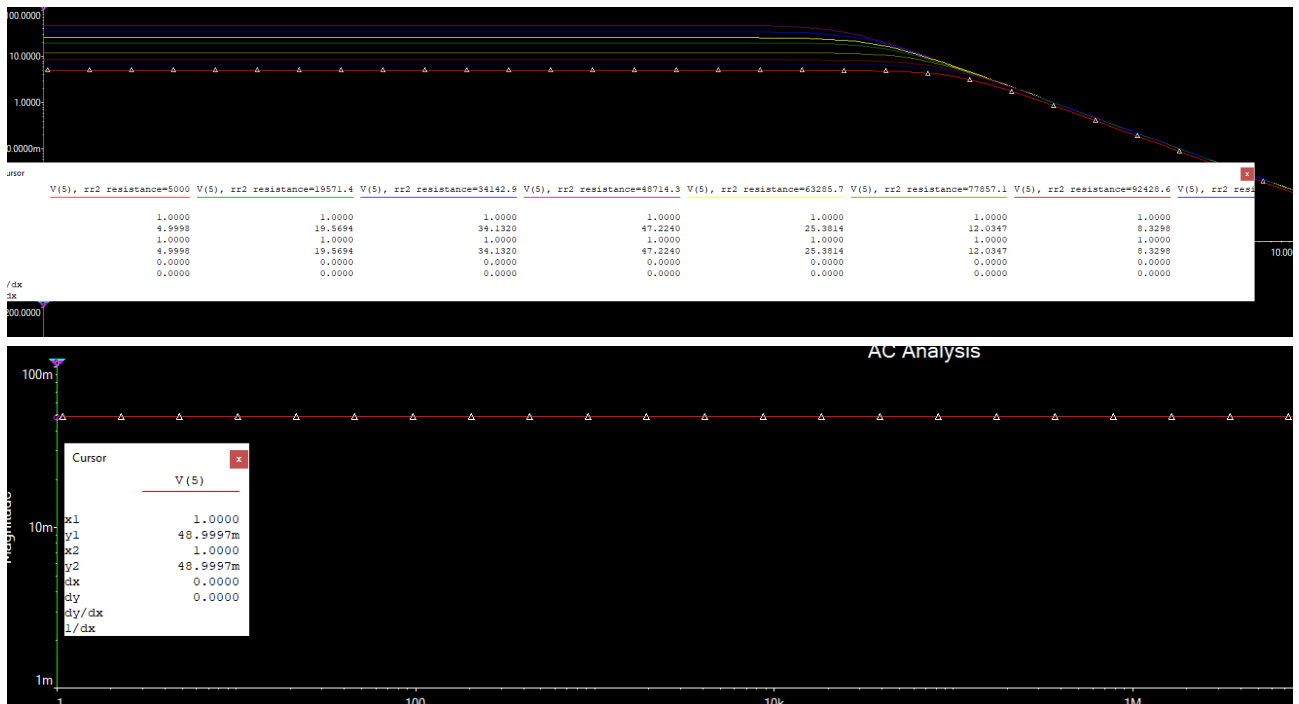
1) Інверсне увімкнення ОП



Коефіцієнт підсилення ОП, увімкненого за інверсною схемою $K_i = R_2/R_3$.
Виконавши обчислення за значень, показаних на схемі, отримуємо $K_i = 5$.

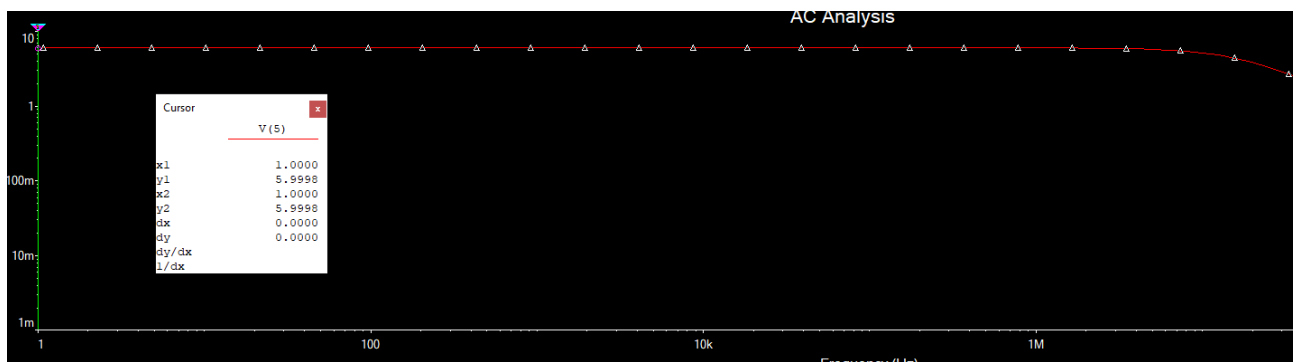
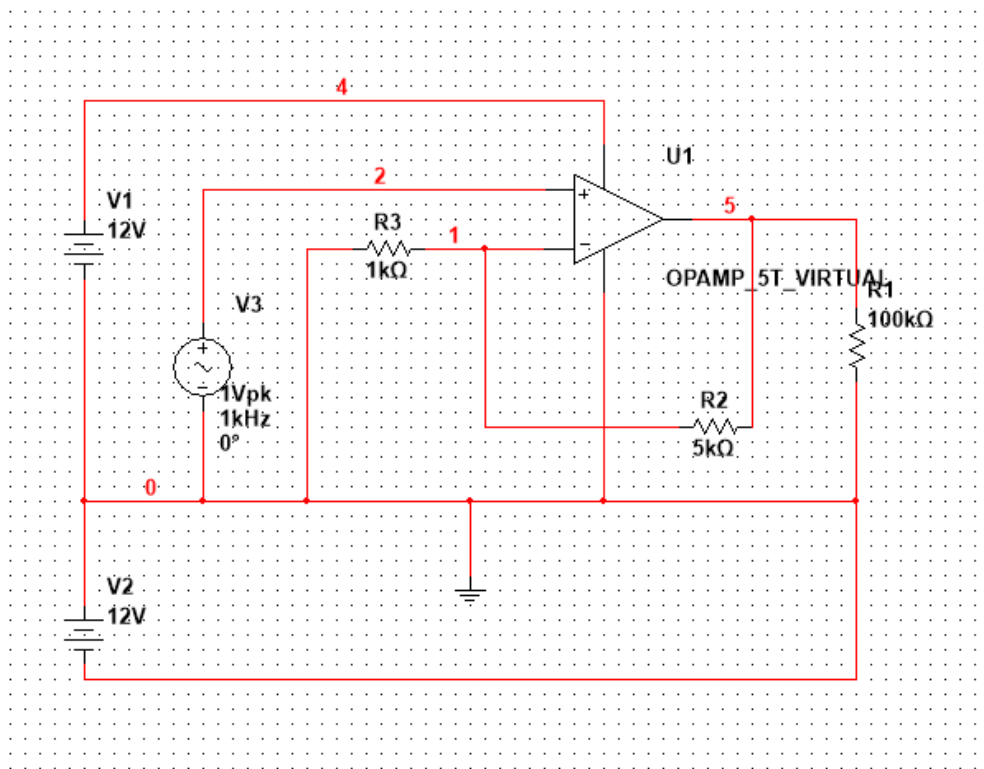


За перевірки отримуємо значення, близьке до 5.
Тепер варто перевірити, після якого значення R2 спадає коефіцієнт підсилення.
За результатами бачимо, що це відбувається після позначки приблизно 50 кОм.
Для цього значення $K=48.9$

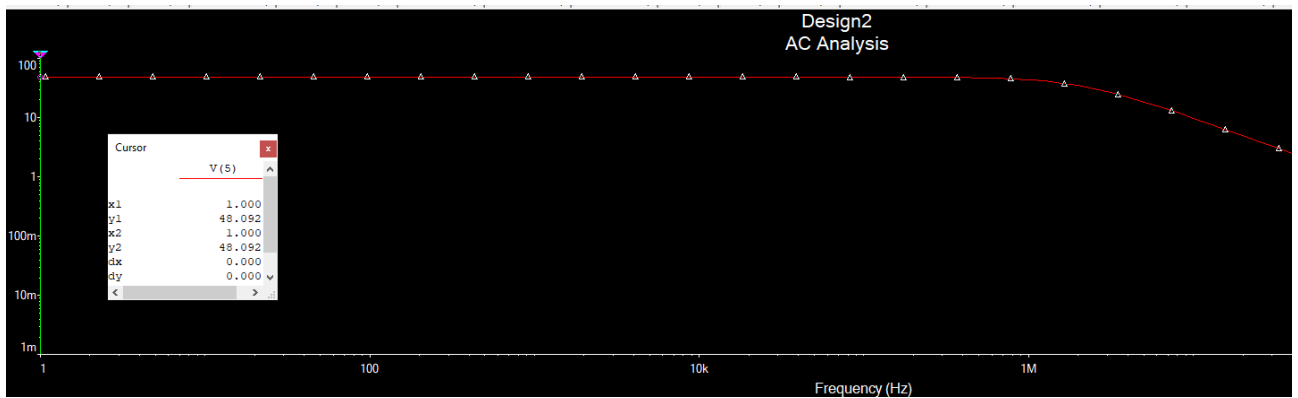
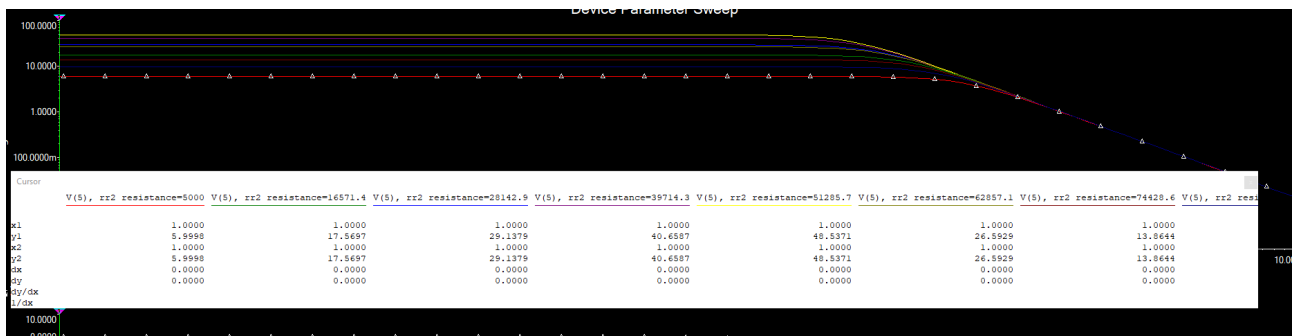


2) Неінверсне увімкнення ОП

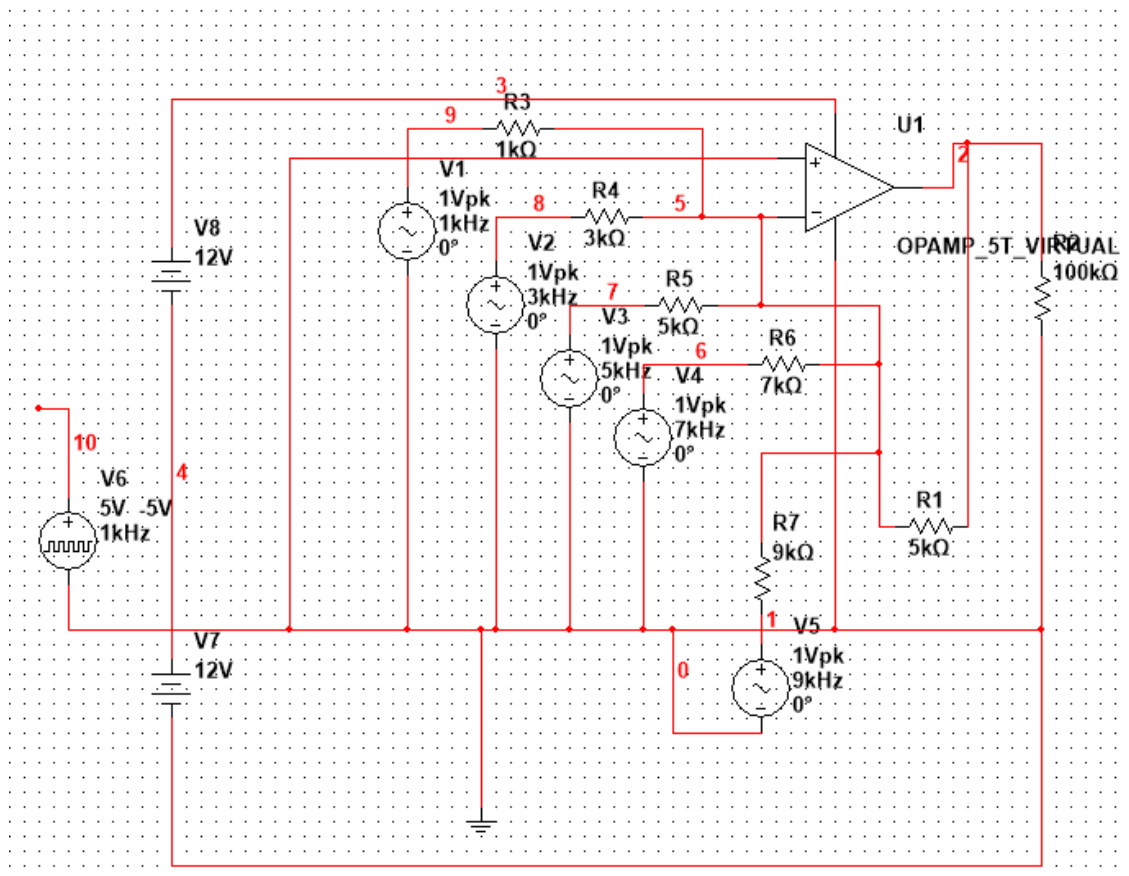
Коефіцієнт підсилення ОП, увімкненого за неінверсною схемою $K_n = 1 + R_2/R_3$.
Виконавши обрахунки за значень, показаних на схемі, отримуємо $K_n = 6$.



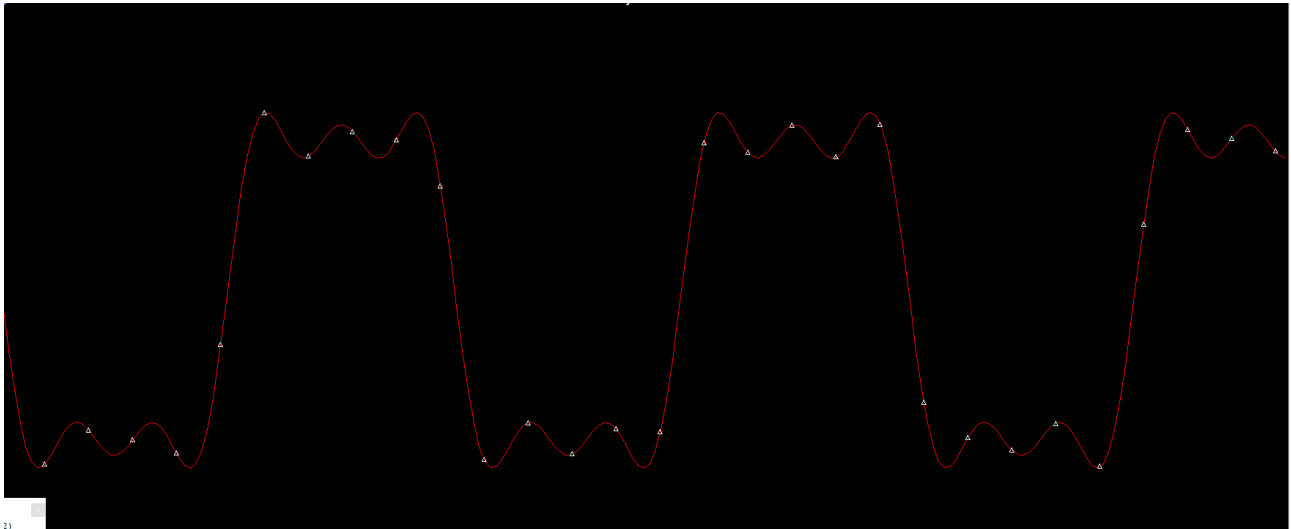
Коефіцієнт знову ж таки спадає після значення 50 кОм, для якого $K = 48$



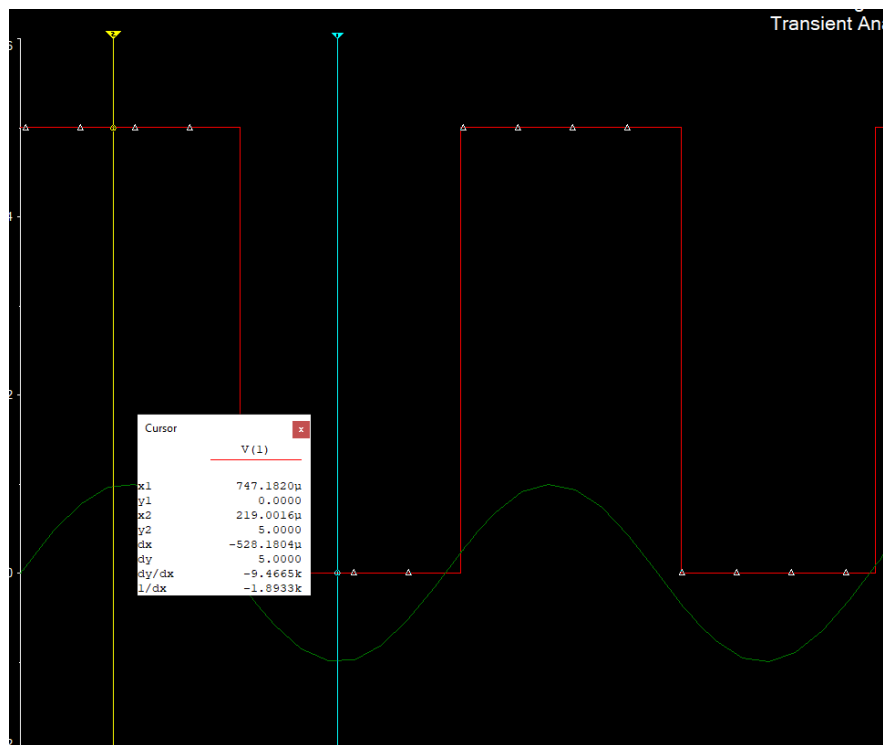
3) Виконання аналогових операцій



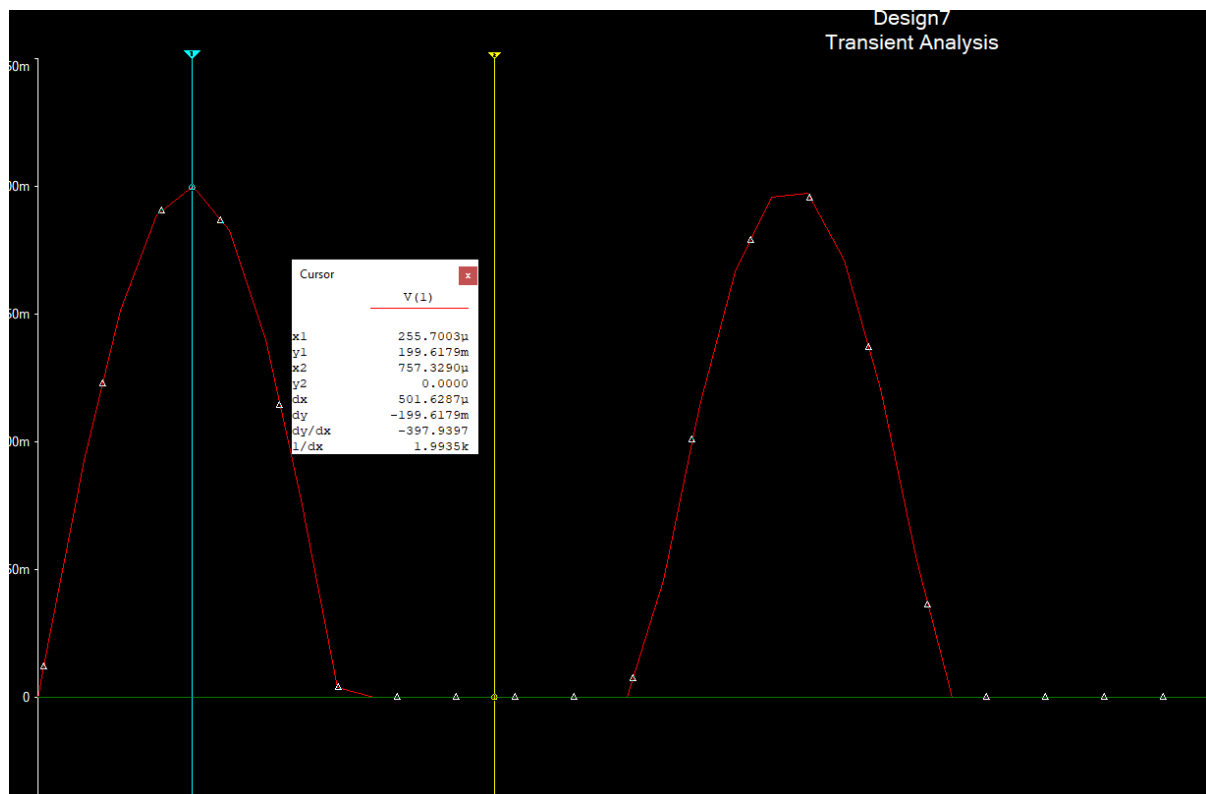
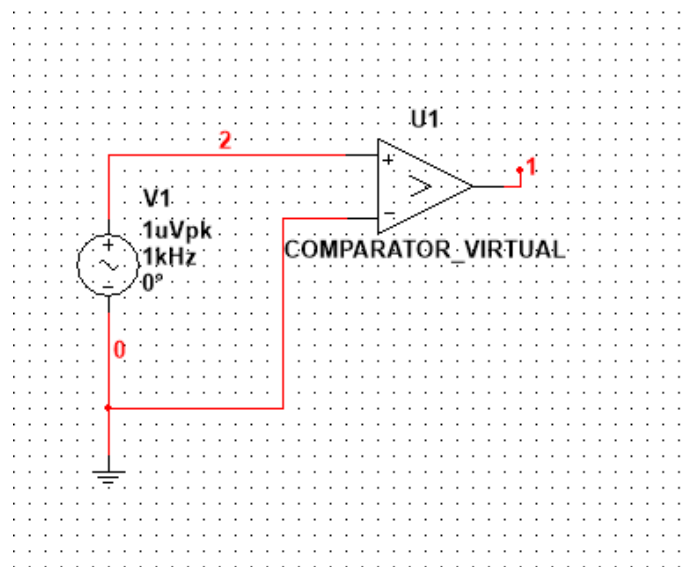
За допомогою Transient Analysis можна побачити, що сигнал наближається до прямокутного вигляду.



3. ОП в режимі компаратора



На скриншоті видно, що компаратор працює. Якщо вхідна напруга більше 0, то вихідна напруга 5 В. І навпаки, якщо вхідна напруга менше нуля, то вихідна напруга рівна 0 В.



Змінивши значення амплітуди джерела до 1 мкВ, за допомогою аналізу ми бачимо, що компаратор виконав підсилення до 200 мВ.

Висновок. У ході цієї лабораторної роботи я дослідила деякі схеми, побудованих на основі операційних підсилювачів.