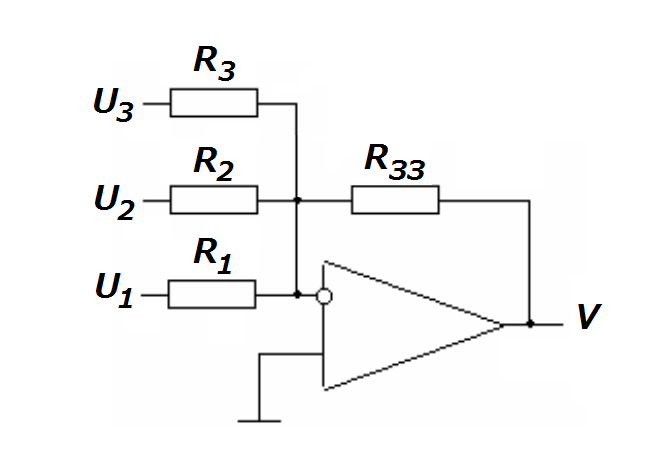
**Виконав:**

Вербицький Артем Віталійович, ІПС-11

**Завдання:**

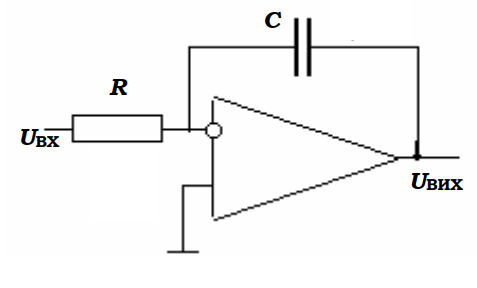
Розробити схему на операційних підсилювачах, що виконує над трьома вхідними напругами  операцію:

Додавання напруг здійснюється за допомогою схеми аналогового суматора:

Рис.1

При цьому напруга на виході:

Тобто є сумою трьох доданків, як у початковій формулі. В той же час один з доданків у початковій формулі є інтегралом від напруги  за часом, який можна отримати за допомогою схеми аналогового інтегратора:

 Рис.2

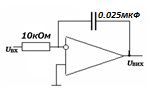
в якій

У нашому випадку добуток *RC* можна знайти з співвідношення:

, тобто .

Припустимо, що ми обрали значення *R = 10кОм = 104 Ом*. Тоді для отримання потрібного добутку *RC* ємність має дорівнювати:

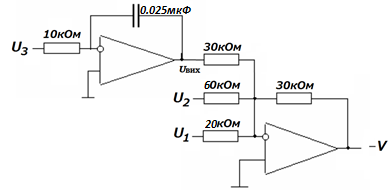
.

 Рис.3

Отже, на виході схеми (рис.3) отримаємо

що є третім доданком у початковій формулі. Таким чином, ми можемо підключити вихід схеми (рис.3) на вхід  схеми (рис.1) . На інші два входи слід подати напруги та , забезпечивши при цьому множення напруг відповідно на 1.5 та 0.5. Таким чином, отримуємо співвідношення:

Звідки, поклавши , отримаємо. Отримаємо схему:



у якій коефіцієнт передачі для третього входу суматора встановлений в 1. Напруга на виході цієї схеми, очевидно, дорівнює:

Таким чином, ми отримали напругу, протилежну за знаком до V. Її слід домножити на -1, що здійснюється додаванням на вихід ще одного каскаду на операційному підсилювачі з таким коефіцієнтом передачі. Маємо остаточну схему:

